SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

1M 96
Ent.

Entomologische Arbeiten

AUS DEM MUSEUM G. FREY TUTZING BEI MÜNCHEN

(Internat. Abk.: Ent. Arb. Mus. Frey)
GW ISSN 0013-8819

Band 29/30

1981

SMITHSONIAN
APR 13 1982
LIBRARIES

Mit Unterstützung des Vereins zur Förderung der wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiet der Entomologie e. V.

Schriftleiter: Dr. G. Scherer

IM SELBSTVERLAG DES MUSEUMS FREY

Entomologische Arbeiten

AUS DEM MUSEUM
G. FREY
TUTZING BEI MÜNCHEN

(Internat. Abk.: Ent. Arb. Mus. Frey)
GW ISSN 0013-8819

Band 29/30

1981

Mit Unterstützung des Vereins
zur Förderung der wissenschaftlichen Arbeiten
auf dem Gebiet der Entomologie e. V.

Schriftleiter: Dr. G. Scherer

IM SELBSTVERLAG DES MUSEUMS FREY

Ausgabedatum: 1. Dezember 1981

INHALT

des 29./30. Bandes 1981

Bajtenov, M. S.: Notizen zu Arten der Untergattung Pseudoprotapion Wagner (Coleoptera-Curculionidae-Apion) 177

Bajtenov, M. S.: Zur Fauna und Ökologie sandliebender Rüsselkäfer (Col. Curculionidae) Mittelasiens 245

Brancucci, M.: Révision du genre Macromalthinus Pic (Col. Cantharidae) 259

Brancucci, M.: Révision du genre Pseudolobetus Champion (Coleoptera: Cantharidae) 235

Frieser, R.: Beitrag zur Kenntnis der Anthribiden (Coleoptera, Anthribidae) . . . 249

Mandl, K.: Revision der unter Cicindela lunulata F. im Weltkatalog zusammengefaßten Formen (Coleoptera, Cicindelidae) 117

Moldenke, A. R.: A generic reclassification of the New World Clytrinae (Coleoptera: Chrysomelidae) 75

Papp, Ch. S.: Revision of the Genus Araeoschizus LeConte (Coleoptera: Tenebrionidae) 273

Papp, Ch. S., Seeno, T. N.: Zoltán Kaszab. A Personal Tribute on the Occasion of his 65th Birthday 1

Wittmer, W.: Zur Kenntnis der Malachiidae (Col.) des Himalaja und angrenzender Gebiete 181

Zoltán Kaszab

A Personal Tribute on the Occasion of his 65th Birthday

By **Charles S. Papp,** Sacramento, USA
Terry N. Seeno, Sacramento, USA

Dr. Zoltán Kaszab
born 23. IX. 1915

It was a hot summer day in 1936, when, as a college student, I biked from Debrecen, my hometown, to Budapest, some 230 kilometers away. The purpose of this trip was to visit the Hungarian Natural History Museum, and meet Zoltán Kaszab, whose study entitled "The Beetle Fauna of the Köszeger Mountains" had been an inspiration to me. I met him in his laboratory in the Zoology Department of the Pazmany Peter University.

The following year, 1937, he completed his doctoral dissertation, passing qualifying examinations in zoology, geology and minerology "summa cum laude". Upon completing his educational training in 1938 he received his diploma as middle school teacher of the natural sciences and chemistry.

In 1937, Dr. Kaszab joined the Hungarian Natural History Museum, and for more than three years he worked there gratis as an assigned professor. His voluntary status changed in mid-1941, and in 1950 he was promoted to a museologist. In 1955, Dr. Kaszab became Head of the Museum's Zoology Department, eventually to become an Assistant Director General (1969) and ultimately, Director General for the entire Museum (1970), a position he holds to this day.

In his youth, perhaps due to being a teacher's son, he showed curiosity for insects. This curiosity shaped his future professional training at the Pazmany University. An exceptional student, he was able to complete his doctoral dissertation and all other requirements for his doctoral degree in one year's time, an academic achievement extremely rare in the typically difficult and demanding Hungarian university system. He was honored in 1958 as a Doctor of Biological Sciences. He became a corresponding member of the Hungarian Academy of Sciences in 1967, and a full-fledged member in 1979, thus receiving one of his country's highest honors to be bestowed on a scientist. He also enjoys honorary membership in several scientific societies from both East and West.

As an entomologist, Dr. Kaszab is an extraordinary coleopterist. His publications include studies in zoogeography, complete works on the Tenebrionidae of given geographical areas, and generic and tribal revisions of species groups covering broad geographical regions. A major publication dealt with the Tenebrionidae of Hungary, which he completed while still a university student. Surprised by the diversity of the tenebrionid fauna of such a small country and spurred on by his professors and contemporaries, he was inspired to continue his studies of this group up to the present.

In 1939, he published a monumental work on the Tenebrionidae of New Guinea based on specimens accumulated by the Hungarian collector, Dr. Lajos Biró, at the turn of the century. This work, the first such comprehensive study since Gebien's in 1920, was followed by other research, including monographic studies of the tribes Platyscelini and Leiochrini, and a revision of the Asiatic *Gonocephalum,* completed during the Second World War and published after the war had ended. The accompanying bibliography of Dr. Kaszab's scientific papers stands as a testament to his productivity.

In 1942, at the request of Dr. Georg Frey, Dr. Kaszab began to study the Meloidae, and for the Frey Museum, he completely identified the large Borchmann Collection of meloid beetles, making taxonomic revisions as the need became apparent. He devoted considerable time to the study of this family, which resulted in several generic revisions, chiefly of genera with Old World distributions. Ranked among his major undertakings is his completed, but still unpublished, world catalogue of the Meloidae.

I recall, at least as early as 1936, that Dr. Kaszab was one of the originators of the idea to compile data and specimens for the purpose of producing a series of comprehensive publications of the fauna of Hungary. Currently some 60% of the known Hungarian

fauna is published in Hungarian in the series "Fauna Hungariae". Some of his own projects are among the 145 volumes published to date, including papers by Dr. Kaszab on the Cerambycidae, Chrysomelidae, Malacodermata-Heteromera, and Bruchidae. All the volumes are complete with keys and detailed generic and specific descriptions. Now, as chief editor of the faunal survey, his high regard for scientific accuracy and sound judgment is reflected in the published volumes.

His quest for knowledge took him far from the borders of his native Hungary. A highly significant time in his life came in 1963, when, with the support of the Hungarian and Mongolian Academy of Sciences, he received a grant to make a faunistic study of Mongolia. His first expedition was so successful that, through 1968, six such expeditions were undertaken. These one-man expeditions (he had no scientific helpers, only one or two Mongolian guides) resulted in the collection of nearly one-half million insects. Because of the enormous quantity of material, the European scientific community gladly helped to work over these rare collections made from a land barely sampled previously. This resulted in a new series of publications known as ,,Ergebnisse der Zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei" (Results of the zoological expeditions of Dr. Z. Kaszab in Mongolia). To date, 160 scientists have published 450 papers describing 1600 new taxa, totaling about 7500 pages, all based on his Mongolian material, which is currently housed in the Hungarian Natural History Museum in Budapest. At the 1977 ,,VII International Symposium for Entomofaunistic Research of Central Europe", held in Leningrad, Dr. Kaszab received the Medal of Honor for his extraordinary contributions to the field. In 1980, the Hungarian Government recognized him with a government citation. This is the first time that a museum scientist has ever received this type of honor in Hungary.

His role as chief administrator is typical for those scientist-administrators of the so-called ,,old school", in that he has 60 scientists (specialists) and 140 assistants under his supervision. This large number of scientists and supporting staff for the national museum of such a small country is rather remarkable. Also remarkable is Dr. Kaszab's ability to execute high-quality scientific research while administering such a large staff. He is certainly a rare mixture of scientist and quality administrator. He can credit much of his drive and inspirational leadership to past advisors, critics and spiritual sponsors such as: H. Gebien, H. J. Carter, E. Gridelli, C. Koch, H. Kulzer, G. Frey, P. Ardoin, M. Pic and others. Following World War II, when my world seemed to have disappeared, my association with several of these fine men gave meaning and purpose to my life. Many of them are no longer with us; as Zoltan wrote to me in one of his recent letters "...now, here I am, one of the last remaining members of the ,Old School', and I am ready to pay back those who helped me in my younger years by helping those who ask and need my help."

Scientists from many countries have paid tribute to Dr. Kaszab in recent years in many entomological journals. He has been honored by colleagues by having his name immortalized in at least 450 new taxa, including 21 new genera, particularly in his favorite groups of Coleoptera.

The above biographical and personal sketches are being provided as my way of paying tribute to Dr. Zoltán Kaszab on the occasion of his 65th birthday. I feel privileged and fortunate to know this fine gentleman, and I am certain that friends and colleagues throughout the world join me in wishing Zoltán good health and long life.

Charles S. Papp

Bibliography

The author is Zoltán Kaszab unless otherwise specified. This list follows the sequence as suggested by Dr. Kaszab. Publications marked with an asterisk (*) contain no new taxa.

1937

*1. A köszegi hegység bogárfaunájának alapvetése – Grundlagen zur Kenntnis der Käferfauna des Köszeger Gebirges. – Vasi Szemle IV, Publ. Mus. Ginsiensis, I (2): 161–185.

2. A virágcincérek hangadószervének alak – és rendszertani vizsgálata. – Kovács-Nyomda, Jászberény, 18 pp. 2 text figs., 52 figs. and 8 fotos on Pls. I-IV.

1938

*3. Coleopterologiai jegyzetek. – Folia ent. hung. 3 (1–3): 97–98.

*4. Történelmi Magyarország Tenebrionidái – Die Tenebrioniden des historischen Ungarns. – Ann. Mus. Nat. Hung. (Zool.). 31: 16–107. 1 Karte, 96 figs. on Pls. I–III.

5. Morphologische und systematische Untersuchungen über das Stridulationsorgan der Blumenbockkäfer (Lepturina). – Festschr. E. Strand Riga. IV: 149–163. 52 figs and 8 fotos on Pls. I–IV.

*6. Die systematische Stelle der *Somocoelia pinguis* Kr. (Col. Tenebr.). – Festschr. E. Strand Riga. IV: 627–629. 2 figs.

7. Zwei neue *Platyscelis*-Arten aus Turkestan (Col. Tenebr.). – Koleopt. Rdsch. 24 (3–4): 91–94. 4 figs.

8. Eine neue *Cnemeplatia*-Art (Col., Tenebr.) aus Ostafrika. – Ent. Z., Frankf. a. M. 52 (9): 65–67. 4 figs.

9. I. Gruppe des Subgenus *Oodescelis* Motsch. (Col. Tenebr.). – Stettin. ent. Ztg. 99: 49–58. 12 figs.

10. Species nova generis *Platyscelis* Latr. (Col., Tenebr.) *Pl. szekessyi* spec. nov. – Folia ent. hung. 4 (1–2): 1–3. 10 figs.

11. Beiträge zur Kenntnis der Tenebrioniden-Fauna Kleinasiens. – Folia ent. hung. 5 (1–4): 1–7. 2 figs.

12. Die Arten der Gattungen *Cnemeplatia* Costa und *Psilachnopus* Reitter (Col. Tenebr. Opatrinae). – Ent. Tidskr. 59 (1–2): 77–83. 17 figs.

*13. Coleopterológiai jegyzetek II. – Folia ent. hung. 4 (1–2): 6.

14. Neue Tenebrioniden-Arten aus Indien. – Ent. Bl. Biol. Syst. Käfer. 34 (4): 226–231. 6 figs.

*15. Neue colopterologische Angaben aus dem historischen Ungarn. – Fragm. faun. hung. 1 (1): 26.

*16. A fácán gazdasági jelentősége az 1937/38. évi országos vizsgálat eredményei alapján – Die landwirtschaftliche Bedeutung des Fasans auf Grund der Nahrunguntersuchung im Jahre 1937/38 in Ungarn. – Aquila, Budapest, 1935–1938 (1938). 42–45: 627–650. Tab. III–IV (with A. Kleiner as sr. author and Z. Zsák as jr. author)

1939

17. Tenebrioniden aus Neuguinea. – Nova Guinea N. S. 3: 185–267. 73 figs.

*18. Vasvári Miklós kisázsiai gyüjtöútjainak állattani eredményei II. Gyászbogarak (Tenebrionidae) – Zoologische Ergebnisse der ersten (VI.–X. 1936) und zweiten (V.–VIII. 1937.) Forschungsreise N. Vasvári's in Kleinasien. II. Schwarzkäfer (Tenebrionidae). – Mat. természettud. Ért. 58: 578–590.

19. Neue indomalayische Tenebrioniden (Coleoptera). – Arb. morph. taxon. Ent. Berl. 6 (2): 95–111. 14 figs.

*20. Ormay Sándor. – Folia ent. hung. 4 (3–4): 90–92.

1940

21. Revision der Tenebrioniden-Tribus Platyscelini (Col. Teneb.). – Mitt. münch. ent. Ges. 30 (3): 119–235, 896–1003. 1 Karte, 160 figs.

22. Die Buprestiden Ungarns, mit Beschreibung neuer Formen (Coleopt.). – Fragm. faun. hung. 3 (4): 81–116.

23. Neue Heterotarsinen (Coleopt. Tenebr.) aus der Sammlung des Ungarischen Nationalmuseums. – Ann. Mus. Nat. Hung. (Zool.). 33: 153–160. 6 figs.

24. Neue exotische Tenebrioniden (Coleopt.). – Ann. Mus. Nat. Hung. (Zool.). 33: 172–174.

1941

25. Eine neue Unterfamilie und eine neue Tribus aus der Familie der Tenebrionidae. – Ent. Bl. Biol. Syst. Käfer. 37 (1): 29–38. 17 figs.

26. Tenebrioniden aus Formosa (Col.). – Stettin. ent. Ztg. 102: 51–72. 10 figs.

27. Die indischen Arten der Gattung *Pachypterus* Luc. – Folia ent. hung. 6 (1–2): 16–20.

*28. Dr. Walther Horn. – Folia ent. hung. 6 (1–2): 1–3. Plate.

29. Die indomalayischen Misolampinen (Coleopt., Tenebr.). – Ann. Mus. Nat. Hung. (Zool.). 34: 1–45. 1 tab.

30. Neue orientalische Tenebrioniden. (Coleoptera). – Arb. morph. taxon. Ent. Berl. 8 (2): 118–127. 1 fig.

31. Zwei neue *Pedinus*-Arten (Coleopt., Tenebr.) von der Balkanhalbinsel. – Ann. Mus. Nat. Hung. (Zool.) 34: 161–164. 2 figs.

32. Vasvári Miklós kisázsiai gyüjtöútjainak állattani eredményei., IV Hólyaghúzó-bogarak (Meloidae) – Zoologische Ergebnisse der ersten (VI–X, 1936.) und zweiten (V–VIII, 1937.) Forschungsreise N. Vasvári's in Kleinasien. IV Meloidae. – Mat. természettud. Ért. 60: 673–681. 13 figs.

33. Eine neue afrikanische *Leiochrodes*-Art (Coleoptera: Tenebrionidae). – Arb. morph. taxon. Ent. Berl. 8 (3): 185.

1942

34. Beiträge zur Kenntnis der orientalischen Opatrinen (Col, Tenebr.). – Mitt. münch. ent. Ges. 32 (1): 1–43. 16 figs.

35. Die Meloiden Ungarns (Coleopt). – Fragm. faun. hung. 5 (2): 1–13.

*36. Magyarország Meloidái (Coleoptera) – Die Meloiden Ungarns (Coleopt.). – Mat. természettud. Ért. 61: 337–363. 35 figs.

37. Über die von Herrn J. Klapperich in China gesammelten Leiochrinen (Col., Tenebrionidae). – Ent. Bl. Biol. Syst. Käfer. 38 (5–6): 214–217. 5 figs.

1943

38. Über die Gattungen *Tearchus* Kr. und *Tonkinius* Fairm (Col., Teneb.). – Folia ent. hung. 8 (1–4): 71–74.

39. Beiträge zur Kenntnis der Cossyphinen (Coleopt., Tenebr.). – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. 36: 134–137.

*40. Apró közlemények. *Tribolium destructor* Uytt. elsö magyarországi elöfordulása (Coleopt. Tenebr.) – *Teratolytta dives* Brullé elöfordulása Magyarországon (Coleopt. Meloidae) – *Zyras perezi* Uhag. hangyavendég a Dobogókön (Coleopt. Staph.) – *Trox Eversmanni* Kryn. Pótharasztpusztán (Coleopt. Scarab.). – Folia ent. hung. 8 (1–4): 96–98.

1944

41. Az *Agonum (Platynus) scrobiculatus* Fabr. magyarországi rokonsága (Col., Carab.) – Über den Verwandtschaftskreis von *Agonum (Platynus) scrobiculatum* Fabr. in Ungarn (Col., Carab.). – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. 1: 6–10.

42. Über die Arten der Gattung *Tetraphyllus* Lap. & Brull. (Coleopt.). – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. 37: 25–71.

43. *Moralesia* n. gen. de Opatrini, Kaszab. – In: F. Espanol Coll: Nuevos datos para el conocimiento de los Tenebrionidos (Col.) del Sahara espanol, Eos. Madr. 20: 7–30. 1 fig.

1946

44. Monographie der Leiochrinen. – Naturw. Monogr. 3: 1–221. 307 figs and 16 photographs.

45. Eine neue Gattung der Gnathidiinen (Coleopt. Tenebr.). – Folia ent. hung. (S. N.). 1 (1): 19–21.

46. Neue philippinische *Menimus*-Arten. (Coleopt., Tenebr.). – Folia ent. hung. (S. N.). 1 (2): 46–50.

*47. Szemle. W. Borchert: Die Verbreitung der Käfer Deutschlands. – Folia ent. hung. (S. N.). 1 (1): 31–32.

*48. Szemle. A. legnagyobb vakbogár. – Folia ent. hung. (S. N.). 1 (2): 63–64.

1947

49. Beiträge zur Kenntnis der Insektenfauna des ehemaligen Deutsch-Ostafrikas, insbesondere des Matengo-Hochlandes. XI. Coleoptera: 5. Tenebrionidae und Meloidae. – Annln. naturh. Mus. Wien. 55: 167–172.

50. Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Anommatus* Wesm., mit Beschreibung neuer Arten (Coleoptera, Colydiidae.). – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. 40 (4): 259–273.

1948

51. Die Arten der Gattung *Cabalia* Muls. (Col., Meloidae). – Folia ent. hung. (S. N.). 3 (1): 12–14.

52. Missione Biologica Sagan-Omo, diretta dal prof. Edoardo Zavattari, Coleoptera. Meloidae. – Riv. Biol. Colon. 9: 123–128.

1949

53. Vier neue exotische Tenebrioniden (Coleoptera). – Ann. Mag. nat. Hist. Ser. 12, 2: 775–782. 6 figs.

1951

54. Eine neue *Zonitis* Art (Coleopt., Meloidae) aus dem tropischen Afrika. – Ann. Mag. nat. Hist. Ser. 12, 4: 166–168.

55. Eine neue Subspezies von *Trigonoscelis fasciculitarsis* Reitt. aus Turkmenien. (Coleopt., Tenebr.). – Folia ent. hung. (S. N.). 4 (1): 1–5. 4 figs.

*56. Bogarak – Coleoptera (in E. Dudich: A rovargyüjtés technikája). – Budapest: 113–132. Figs. 58–59.

57. Neue Revision der Gattung *Alosimus* Muls. (Col., Meloidae). – Annls. hist.-nat. Mus. Natn. hung. (S. N.). 1 (1): 138–151.

58. A new species of *Gonocephalum* from the Philippine Islands (Col., Tenebrionidae). – Ann. Mag. nat. Hist. Ser. 12, 4: 182–185.

59. Neue Meloiden (Coleoptera) aus Südafrika. – Ann. Transv. Mus. 21 (4): 429–437. 53 figs.

60. Revision der Cerocominen. – Acta. biol. hung. 2 (1–3): 255–274.

61. Über die Arten der Gattung *Oenas*. – Acta. biol. hung. 2 (1–3): 275–279.

62. Tenebrionides (in A. Monard: Resultats de la Mission Zool. Suisse au Cameroun). – Mem. Inst. fr. Afr. noire Cent. Cameroun Ser. Sci. nat. 1 (separ.): 1–3.

*63. Negyven éves a Magyar Rovartani Társaság. – Folia ent. hung. (S. N.). 4 (9): 77–87.

1952

64. Eine neue *Lydus*-Art aus Kleinasien, nebst einer Bestimmungstabelle der bisher bekannten Arten der Gattung *Lydus* sensu stricto (Col., Meloidae). – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. (S. N.). 2: 95–99.

65. Neue Meloiden aus Angola (Coleoptera). – Publcoes cult. Co. Diam. Angola. 14: 93–106. 20 figs.

66. Neue Epicautinen (Col., Meloidae) aus der orientalischen Region. – Ent. Arb. Mus. Georg Frey. 3 (1) 79–89.

67. Über *Lydus susicus* Esc. und die neuen Arten der Gattung *Lyttolydulus* Reit. (Col., Meloidae). – Ent. Arb. Mus. Georg Frey. 3 (1) 89–95.

68. Die paläarktischen und orientalischen Arten der Meloiden-Gattung *Epicauta* Redtb. – Acta. biol. hung. 3 (4): 573–599.

69. Über neue und wenig bekannte Meloiden aus Südafrika. – Ann. Transv. Mus. 22 (1): 47–57. 33 figs.

70. Die indomalayischen und ostasiatischen Arten der Gattung *Gonocelphalum* Solier (Coleoptera Tenebrionidae). – Ent. Arb. Mus. Georg Frey. 3 (2): 416–688. 511 figs.

1953

71. Revision der aethiopischen Arten der Meloiden-Gattung *Epicauta* Redtb. – Acta biol. hung. 4 (3–4): 481–513.

72. Revision der Meloiden-Gattung *Cyaneolytta* Per. (Col.). – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. (S. N.). 4: 81–93.

*73. A fürj gazdasági jelentősége – The Agricultural Significance of the Quail. – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. (S. N.). 4: 177–209 (with A. Keve as sr. author, Z. Zsák as jr. author)

74. Einige neue *Cylindrothorax*-Arten (Col., Meloidae). – Ann. Mag. nat. Hist. Ser. 12, 6: 857–861.

75. Studien über südafrikanischen Meloiden (Coleoptera). – Ann. S. Afr. Mus. 51: 61–79.

76. Bátorliget bogár-faunája Coleoptera. Beschreibung der aus Bátorliget bekannt gewordenen neuen Arten bzw. Formen. – In: V. Székessy: Bátorliget élövilága, Budapest: 194–285, 475–479 (with V. Székessy as jr. author)

77. The 3rd Danish Expedition to Central Asia. Zoological Results 11. Meloiden (Insecta) aus Afghanistan. – Vidensk. Meddr dansk naturh. Foren. 115: 305–311.

*78. Társasági élet. – Folia ent. hung. (S. N.). 6 (7): 233–236.

*79. Könyvismertetés. Dr. J. Obenberger: Entomologie I., Anatomie, morfologie, a embryologie hmyzu, 1952, 869 pp. – Folia ent. hung. (S. N.). 6 (6): 229–232.

1954

*80. A csendes-óceáni szigetek Tenebrionidáinak (Coleoptera) biogeográfiája – Zur Biogeographie der Tenebrioniden der pazifischen Inseln. – Állatt. Közl. 44 (1–2): 71–79. 1 map.

81. Über die Arten der Meloiden-Gattung *Iselma* Haag-R. – Annls. Mus. r. Congo belge N. S. in 4°, Zool. 1: 423–430.

82. Über die von Herrn J. Klapperich in der chinesischen Provinz Fukien gesammelten Tenebrioniden (Coleoptera). – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. (S. N.). 5: 247–264. 9 figs.

83. Die aethiopischen Arten der Gattung *Zonitis* Fabr. (Coleoptera Meloidae). – Revue Zool. Bot. afr. 50 (1–2): 17–28.

84. Die Arten der Meloiden Gattung *Psalydolytta* Per. – Acta zool. hung. 1 (1–2): 69–103.

*85. Megemlékezés Dr. Révy Dezsöröl – Zur Erinnerung an Dr. D. Révy. – Folia ent. hung. (S. N.). 7 (2): 21–28.

86. Über die Arten der Meloiden-Gattung *Zonitodema* Peringuey (Coleoptera). – Proc. R. ent. Soc. Lond. 23 (11–12): 191–196.

*87. „Rovarkártevök a mezögazdaságban" c. vándorkiállitás vezetöje. – Magy. nemz. Muz. 12 pp.

*88. Irodalom. Dudich Endre: Az állatok gyüjtése. I. rész. – Állatt. Közl. 44: 103.

*89. Rovarkártevök a mezögazdaságban. A Természettudományi Múzeum vándorkiállitása – a gyakorlat szolgálatában. – Múz. Híradó: 65–67.

1955

90. Contributions a l'étude de la faune entomologique du Ruanada-Urundi (Mission P. Basilewsky 1953). XIX. Coleoptera Meloidae. – Annls. Mus. r. Congo belge Ser. in 8°, Zool. 36: 189–198. 12 figs.

*91. 100 éves küzdelem a kolorádóbogár ellen. – Múz. Füz. 27 pp. 6 fotos, 3 Karten.

92. Neue südafrikanische Meloiden (Coleoptera) aus dem Transvaal Museum in Pretoria. – Ann. Transv. Mus. 22 (3): 401–413. 32 figs.

93. Neue und wenig Bekannte Malacodermata (Coleoptera) aus dem Karpatenbecken. – Acta zool. hung. 1 (3–4): 289–307. 21 figs.

94. Tenebrioniden der Fiji-Inseln. – Proc. Hawaii. ent. Soc. 15 (3): 423–563. 201 figs.

95. Die Tenebrioniden der Samoa-Inseln (Coleoptera). – Proc. Hawaii. ent. Soc. 15 (3): 639–671. 18 figs.

96. Die Arten der Meloiden-Gattung *Cylindrothorax* Escher. (Coleoptera). – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. (S. N.). 6: 225–258.

* 97. A fogoly *(Perdix p. perdix* L.) táplálkozása és mezögazdasági jelentösége Magyarországon – Food and Agricultural Importance of the Partridge *(Perdix p. perdix* L.) in Hungary. – Aquila, Budapest, 1952–1955 (1955 T). 59–62: 13–68. 1 fig. (with A. Vertse as sr. author, Z. Zsák as jr. author)

* 98. Különböző csápú bogarak – Diversicornia I, Lágytestü bogarak – Malacodermata. – Magy. Állatvilága (Fauna Hungariae), Coleoptera III. 8 (1): 1–144. 62 figs.

* 99. Társasági élet. – Folia ent. hung. (S. N.). 8 (13): 175–180.

100. Revision der Meloiden-Gattung *Eletica* Lac. (Coleoptera-Heteromera). – Annls. Mus. Congo Tervuren, Ser. in 8°, Zool. 41: 1–121. 97 figs. Taf. I–XI.

1956

101. Neue Meloiden-, Alleculiden-, Serropalpiden-, Anthiciden-, und Oedemeriden-Formen aus Ungarn und den angrenzenden Gebieten (Coleoptera). – Folia ent. hung. (S. N.). 9 (5): 141–172.

102. Neue Tenebrioniden (Coleoptera) aus der papuanischen und aus der indomalayschen Region. – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. (S. N.). 7: 93–108.

*103. Felemás lábfejízes bogarak III. – Heteromera III. Magyarország állatvilága. – Magy. Állatvilága (Fauna Hungariae), Coleoptera IV. 9(3): 1–108. 81 figs.

104. Neue Heteromera (Coleoptera) aus Ungarn. – Acta zool. hung. 2 (4): 333–338. 3 figs.

105. Zwei neue *Prosodes*-arten aus der Untergattung *Oliprosodes* Reitt. (Coleoptera, Tenebrionidae). – Ann. Mag. nat. Hist. Ser. 12, 9: 418–422. 6 figs.

106. Chapter VI. Coleoptera: Meloidae. – S. Afr. Anim. Life. 3: 273–294. 45 figs.

107. Neue Tenebrioniden-Arten aus Belgisch Kongo (Coleoptera). – Revue Zool. Bot. afr. 54 (1–2): 97–114. 12 figs. in Taf. IV.

108. Einige neue Meloiden aus Afrika (Coleoptera). – Revue Zool. Bot. afr. 54 (3–4): 267–271.

109. Neue Meloiden aus der Sammlung des British Museum (Coleoptera). – Ann. Mag. nat. Hist. Ser. 12, 9: 631–640. 5 figs.

*110. Könyvismertetések. Müller, G.: I Coleotteri della Venezia Giulia. Catalogo Ragionato con tabelle dicotomiche per la classificazione delle specie della regione Adriatica orientale, del Veneto e della pianura Padana. Volume II: Coleoptera Phytophaga: Cerambycidae, Chrysomelidae, Bruchidae, Trieste, 1949–1953, pp. 685 – Heyrovsky, L.: Tesarikoviti – Cerambycidae, Rad: Brouci – Coleoptera In: Fauna CSR, Svazek 5, Praha, 1955, pp. 346 – Pfeffer, A.: Jurovci – Scolytoidea, Rad: Brouci – Coleoptera In: Fauna CSR, Svazek 6, Praha, 1955, pp. 324 4 Tab. 25–42 – Pfeffer, A.: Lesnicka Zoologie, Praha I, 1954, pp. 286; II, 1954, pp. 622; III, 1954, pp. 287. – Folia ent. hung. (S. N.). 9 (12): 223–228.

(b)

*110. Könyvismertetések. Jagemann, Emil: Kovarikoviti – Elateridae (rad Brouci – Coleoptera) In: Fauna CSR, Svazek 4, Praha, 1955, pp. 302. – Panin, S.: Coleoptera, familia Scarabaeidae (Subfamilie: 11 Melolonthinae si Rutelinae) In: I Fauna Republic Populare Romine, Insecta Volumul X, fascicula 3, pp. 121 4 13 Plansa. – Folia ent. hung. (S. N.). 9 (23): 476–478.

*111. Magyarország állatvilága. – Múz. Híradó: 3–5.

1957

*112. Felemás Lábfjízes Bogarak I – Heteromera I. – Magy. Állatvilága (Fauna Hungariae), Coleoptera IV. 9(1): 1–126. 89 figs.

113. Meloidae (Coleoptera – Heteromera). – Explor. Parc natn. Upemba Miss. G. F. de Witte. 47: 1–45. 129 figs.

114. Weitere neue Tenebrioniden (Coleoptera) aus Fukien. – Bonn. zool. Beitr. 1 (8): 56–63.

115. Neue Meloiden aus Iran 1954 (Coleopt.) (Ergebnisse der entomologischen Reisen Willi Richter, Stuttgart, im Iran 1954 und 1956 – Nr. 6). – Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württ. 112 (1): 50–59. 22 figs.

116. Neue Tenebrioniden aus Iran 1954 (Coleopt) (Ergebnisse der entomologischen Reisen Willi Richter, Stuttgart, im Iran 1954 und 1956 – Nr. 7). – Jh. Ver. vaterl. Naturk. Wurtt. 112 (1): 60–65.

117. Einige neue Heteromeren aus Asien (Coleoptera). – Opusc. zool., Bpest. 2 (1–2): 47–53.

118. New Meloidae (Coleoptera) from Israel. – Bull. Res. Coun. Israel. Sect. B, 6B (3–4): 229–232.

119. Zehn neue Tenebrioniden aus Asien (Coleoptera). – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. (S. N.). 8: 289–299.

1958

120. Die Meloiden Afghanistans (Coleoptera). – Acta zool. hung. 3 (3–4): 245–312. 167 figs.

*121. A Meloidák (Coleoptera) filogenetikus rendszerének alapvetése. – Doktori Ért. Tézisei, Bpest., 6 pp.

122. Einige neue Tenebrioniden aus den Papuanischen Inseln (Coleoptera). – Idea. 11 (1): 1–13.

123. Meloidae (Coleoptera Heteromera). – Explor. Parc natn. Albert Miss. G. F. de Witte. 91 (2): 13–24.

*124. Társasági élet. – Folia ent. hung. (S. N.). 11 (18): 303–308.

125. Neue *Ceroctis*-Formen aus Afrika (Coleoptera Meloidae). – Revue Zool. Bot. afr. 57 (3–4): 282–308. 132 figs.

126. Neue Meloiden-Namen (Coleoptera). – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. (S. N. IX). 50: 189–191.

*127. Könyvismertetések. – Buchbesprechungen. Bálint Gyula: Védekezés a faanyagok rovarkártevöi ellen (Mezögazdasagi Kiadó, Budapest, 1957, 203 pp.). – Folia ent. hung. (S. N.). 11 (33): 519–521.

128. Die Arten der Meloiden-Gattung *Micromerus* Muls. & Rey (Coleoptera). – Acta ent. Mus. natn. Pragae. 32 (488): 5–18.

129. Ergänzungen zur Tenebrioniden (Insecta) Aufarbeitung von Dr. E. Gridelli der 3. Dänischen Zentralasiatischen Expedition. – Vidensk. Meddr. dansk. naturh. Foren. Kjöbenhavn. 120: 237–255.

1959

130. Neue *Leptodes*-Arten aus Asien, nebst einer Revision der Leptodini (Coleoptera, Tenebrionidae). – Acta Zool. hung. 4 (3–4): 349–368.

131. Beiträge zur Kenntnis der Tenebrioniden-Fauna von Iran (Coleoptera) (Ergebnisse der entomologischen Reisen Willi Richter, Stuttgart, im Iran 1954 und 1956 – Nr. 20). – Stuttg. Beitr. Naturk. 19: 1–3.

132. Drei neue *Blaps*- und eine neue *Laena*-Art aus der Türkei und den angrenzenden Gebieten (Coleoptera Tenebrionidae). – K. Fysiogr. Sallsk. Lund Forh. 29 (5): 51–56.

133. Neue Meloiden aus Iran 1954, 1956 (Coleoptera) (Ergebnisse der entomologischen Reisen Willi Richter, Stuttgart, im Iran 1954 und 1956 – Nr. 21). – Stuttg. Beitr. Naturk. 20: 1–5. 13 figs.

134. Phylogenetische Beziehungen des Flügelgeäders der Meloiden (Coleoptera), nebst Beschreibung neuer Gattungen und Arten. – Acta zool. hung. 5 (1–2): 67–114. 100 figs.

*135. A Meloidák (Coleoptera) földrajzi elterjedése. – A III. biológiai vándorgyülés elöadásainak ismertetése: 24.

136. Die Tenebrioniden Afghanistans auf Grund der Ergebnisse der Sammelreise des Herrn J. Klapperich in den Jahren 1952/53 (Col.). – Ent. Arb. Mus. Georg Frey. Part I, 10 (2): 321–404. 26 figs. Part II, 11 (1): 1–179 (1960). Tafel I–X, 83 figs.

*137. Ergebnisse der zoologischen Aufsammlungen des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums in Ägypten im Jahre 1957. 5. Coleoptera. – Annls hist.-nat. Mus. natn. hung. 51: 283–291.

1960

138. Beiträge zur Kenntnis der Meloiden aus Somaliland (Coleoptera). – Atti Soc. ital. Sci. nat. 98 (4): 363–371.

139. Die Arten und die systematische Stellung der Meloiden-Gattung *Calydus* Reitter (Coleoptera). – Acta zool. hung. 6 (1–2): 125–134.

140. Einige neue Meloiden (Coleoptera) des Museums G. Frey. – Ent. Arb. Mus. Georg Frey. 11 (1): 283–290.

141. Wissenschaftliche Ergebnisse der Zoologischen Expedition des National-Museums in Prag nach der Türkei. 24. Coleoptera Tenebrionidae. – Acta ent. Mus. natn. Pragae. 33 (534): 69–82.

*142. Wissenschaftliche Ergebnisse der zoologischen Expedition des National-Museums in Prag nach der Türkei. 25. Coleoptera Meloidae. – Acta ent. Mus. natn. Pragae. 33 (535): 83–90.

143. Eine neue Meloiden-Art und einige neue Formen der Coleopteren-Sammlung des Naturhistorischen Museums in Wien. – Annln. naturh. Mus. Wien. 63: 436–441. 11 figs.

144. Einige neue Meloiden (Coleoptera) aus der Sammlung des British Museum. – Ann. Mag. nat. Hist. Ser. 13, 3: 153–159.

145. Beiträge zur Kenntnis der Meloiden von Peru (Coleoptera). – Studia ent. 3 (1–4): 401–416. 6 figs.

146. Wissenschaftliche Ergebnisse der chinesisch-sowjetischen zoologischen Expedition nach SW.-China. Meloidae (Coleoptera). – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. 52: 255–263. 10 figs.

147. Neue orientalische Misolampinen (Coleoptera, Tenebrionidae). – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. (Zool.). 52: 266–294. 19 figs.

148. Mission zoologique de l'I. R. S. A. C. en Afrique orientale (P. Basilewsky et N. Leleup, 1957) XLV. Coleoptera Meloidae. – Annls. Mus. Congo Tervuren, Ser. in 8°, Zool. 88: 269–286. 21 figs.

1961

*149. A Kárpátok flórájának és faunájának kutatásával foglalkozó lvóvi konferenciáról. – Magy. Tudom. 56–57. (with B. Zólyomi as sr. author)

159. Revision der Tenebrioniden-Gattung *Derispia* Lewis (Coleoptera). – Acta zool. hung. 7 (1–2): 139–184. 48 figs.

151. Meloidae (Coleoptera Heteromera). – Parc Nat. Garamba, Miss. H. de Saeger. 19 (3): 19–55. 63 figs.

152. Ergebnisse der deutschen Afghanistan-Expedition 1956 der Landessammlungen für Naturkunde Karlsruhe. Tenebrionidae (Coleoptera). – Beitr. naturk. Forsch. SüdwDtl. 19 (3): 235–238. 1 Karte.

153. Ergebnisse der deutschen Afghanistan-Expedition 1956 der Landessammlungen für Naturkunde Karlsruhe. Meloidae (Coleoptera). – Beitr. naturk. Forsch. SüdwDtl. 19 (3): 239–240. 1 Karte.

*154. 20. Family Meloidae. – Nature Life S. E. Asia. 1: 339–340. 2 figs. (with M. Chûjô as jr. author)

155. Neue Arten der Gattung *Leiochrodes* Westwood (Coleoptera: Tenebrionidae). – Acta zool. hung. 7 (3–4): 433–466. 21 figs.

156. Über die von Dr. E. Haaf in Ost-Afrika gesammelten Meloiden, nebst Beschreibung einer neuen *Coryna*-Art aus Somaliland (Coleoptera). – Ent. Arb. Mus. Georg Frey. 12 (2): 365–273. 8 figs.

157. Wissenschaftliche Ergebnisse der von Dr. E. Schmid in Pakistan und in Iran gesammelten Tenebrioniden (Coleoptera). – Miscnea zool. Barcelona. 1 (4): 3–9.

158. Neue Tenebrioniden (Coleoptera) aus der zoologischen Staatssammlung in München. – Mitt. münch. ent. Ges. 51: 213–230. 14 figs.

159. Ergebnisse der österreichischen Karakorum-Expedition 1958. Coleoptera – Tenebrionidae. – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. 53: 341–355.

160. Beiträge zur Kenntnis der Tenebrioniden-Tribus Leiochrini (Coleoptera). – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. 53: 357–380. 15 figs.

160 (a). Zwei neue Tenebrioniden (Coleoptera) aus Arabien und Kleinasien. – Entomol. Abh. Dresden. 26 (20): 169–175.

1962

161. Beiträge zur Kenntnis der chinesischen Tenebrioniden-Fauna (Coleoptera). – Acta zool. hung. 8 (1–2): 75–86. 6 figs.

*162. Einige Probleme der geographischen Verbreitung der Meloiden. – XI. Intern. Kongress f. ent., Verh. Band I, 1960, 1962: 481–483. 1 Karte.

*163. Az Állattár tudományos munkája. A Térmeszettudományi Múzeum. – Természettud. Közl. 5 (93) (3): 129–130. 4 figs.

*164. A Kárpátok és medencéinek állatföldrajzi kapcsolatairól – Die zoogeographischen Beziehungen der Karpaten und seiner Becken 1961, 1962. – Folia ent. hung. (S. N.). 14 (17): 261–269.

165. Neue Meloiden (Coleoptera) aus dem Museum A. Koenig in Bonn. – Bonn. zool. Beitr. 1961–1962. 10 (3–4): 343–353.

*166. A Magyar faunakutatás helyzete és jövö feladatai – Present State and Future Tasks of Faunistic Research in Hungary. – Állatt. Közl. 49 (1–4): 7–16.

*167. Bevezetés. – in Móczár, L., Kaszab, Z. & Soós, Á.: Az állatok gyüjtése, Budapest: 9–16.

*168. Bogarak Coleoptera. – in Móczár, L., Kaszab, Z. & Soós, Á.: Az állatok gyüjtése, Budapest: 139–187. 14 figs.

*169. Könyvismertetés – Buchbesprechungen. – Folia ent. hung. 1961–1962. 14 (33): 459–461.

170. Beiträge zur Kenntnis der Chrysomeliden-Fauna des Karpatenbeckens nebst Beschreibung neuer Formen (Coleoptera). – Folia ent. hung. (S. N.). 15 (3): 25–93. 16 figs.

171. Über das System der asiatischen *Lytta*-Arten, nebst Beschreibung drei neuer Arten (Coleoptera, Meloidae). – Annls. hist.- nat. Mus. natn. hung. 54: 289–298. 5 figs.

172. Beiträge zur Kenntnis einiger asiatischen Tenebrioniden – Gattungen und Arten (Coleoptera). – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung 54: 299–317.

*173. Levélbogarak – Chysomelidae. – Magy. Állatvilága (Fauna Hungariae), Coleoptera IV. 9 (6): 1–416. 170 figs.

1963

*174. Merkmale der Adaptation, Spezialisation, Konvergenz, Korrelation und Progression bei den Meloiden (Coleoptera). – Acta zool. hung. 9 (1–2): 135–175. 7 figs.

175. Ergebnisse der österreichischen Iran-Expedition 1949/50. X. Fünf neue Tenebrioniden aus Iran. – Anz. Akad. Wiss. Wien, 1963 (5): 1–8.

*176. Tudományos kutatás a Természettudományi Múzeum Állattárában. – Múz. Közl. 1963 (1): 29–35.

177. Angaben zur Kenntnis der Tenebrioniden des Tschadsee-Gebietes, nebst einer Revision der afrikanischen *Mesomorphus*-Arten (Coleoptera). – Revue Zool. Bot. afr. 67 (3–4): 341–387.

178. Die paläarktischen und orientalischen Arten der Gattung *Mesomorphus* Seidl. (Coleoptera, Tenebrionidae). – Acta zool. hung. 9 (3–4): 333–354.

*179. A Meloidák földrajzi elterjedésének filogenetikai vonatkozásai – Philogenetic Relations of Geographical Distribution of Meloidae. – Állatt. Közl. 50 (1–4): 69–74. 2 maps.

*180. Ergebnisse der zoologischen Nubien-Expedition 1962 Teil X. Coleoptera – Tenebrionidae. – Annln. naturh. Mus. Wien. 66: 453–456. Tafel 1.

181. Studien über Meloiden (Coleoptera). – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. (Zool.). 55: 335–346.

1964

182. Eine neue Tenebrioniden-Gattung aus Neu-Guinea. – Ent. Ber., Amst. 24: 104–106. 1 fig.

183. Tenebrioniden (Coleoptera) der Insel Amboina, Gesammelt von A. M. R. Wegner. – Tijdschr. Ent. 107 (5): 283–296. 11 figs.

184. Beiträge zur Kenntnis der Tenebrioniden-Fauna des mittleren Teiles der Mongolischen Volksrepublik (Coleoptera). – Acta zool. hung. 10 (3–4): 363–404. 1 Karte, 11 figs.

*185. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 2. Liste der Fundorte. – Folia ent. hung. (S. N.). 16 (18): 285–307. 1 Karte.

*186. Könyvismertetés – Buchbesprechungen. A. Hirion: Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Band IX: Staphylinidae 1. Teil Micropeplinae bis Euaesthetinae. Überlingen – Bodensee 1963. Kommissionsverlag Buchdruckerei Aug. Feyel, pp. 412. – Folia ent. hung. (S. N.). 16 (20): 319–320.

*187. Insects of Campbell Island. Coleoptera: Tenebrionidae. – Pacif. Insects Monogr. 7: 397–400. 1 fig.

*188. Zoologiai kutatóúton Mongoliában – A Zoological Research Trip in Mongolia. – Állatt. Közl. 51: 55–70. 4 Tab.

*189. A magyar Rovartani Társaság története – The History of the Hungarian Entomological Society. – Folia ent. hung. (S. N.). 16 (23): 337–355.

190. Tenebrioniden der mongolisch-deutschen biologischen Expedition 1962 (4. Coleoptera, Tenebrionidae). – Ent. Abh. Dresden. 32 (1): 1–26. 13 figs.

*191. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 1. Reisebericht der 1. Expedition. – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. 56: 229–240. 1 Karte, 6 figs. in Tafel I–III.

192. The Zoological Results of Gy. Topál's Collectings in South Argentina. 13. Coleoptera – Tenebrionidae. – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. 56: 353–387. 37 figs.

*193. 29. Family Meloidae. – Nature Life S. E. Asia. III: 243. (with M. Chûjô as jr. author)

*194. 26. Family Rhysopaussidae. – Nature Life S. E. Asia. III: 238. 1 photo. (with M. Chûjô as jr. author)

*195. 25. Family Tenebrionidae. – Nature Life S. E. Asia. III: 234–237. Plate XVI–XVII. (with M. Chûjô as jr. author)

196. Über die Tenebrioniden einiger japanischen Inseln (I) (Coleoptera). – Ent. Rev. Japan 16 (2): 39–49.

(b)

196. Über die Tenebrioniden einiger japanischen Inseln (II) (Coleoptera). – Ent. Rev. Japan 17 (1): 1–10.

197. Ergebnisse der mongolisch-deutschen biologischen Expedition 1962 Nr. 3. Meloidae (Coleoptera). – Folia ent. hung. (S. N.). 17 (21): 317–324.

198. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei 15. Meloidae (Coleoptera). – Folia ent. hung. (S. N.). 17 (23): 345–363. 6 figs.

1965

*199. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 25. Liste der Fundorte der II. Expedition. – Folia ent. hung. (S. N.). 18 (2): 5–38, 1 Karte.

*200. Egy nap a Góbi-sivatagban. – Élövilág. 10 (2): 67–72. 10 figs.

*201. „Magyarország állatvilága" kiállitás tudományos és technikai elökészitése. – Múz. Közl., 1964, 1965. (4): 12–18.

*202. Tenebrionidae (Coleoptera) gesammelt von polnischen Expeditionen in der Mongolei in den Jahren 1962–1963. – Fragm. faun. Warsz. 11 (24): 417–430.

203. Meloidae (Coleoptera) gesammelt von polnischen Expeditionen in der Mongolei in den Jahren 1962–63. – Fragm. faun. Warsz. 11 (25): 431–436.

204. Ein neuer Käfer der Familie Tenebrionidae (Coleoptera) aus der Mongolei. – Annls. zool. Warsz. 23 (1): 1–4.

205. Meloiden und Tenebrioniden aus der Mongolei (Coleoptera). – Reichenbachia. 5 (14): 131–134.

206. Die Meloiden Madagaskars (Coleoptera). – Acta ent. Mus. natn. Pragae. 36: 393–402.

207. Angaben zur Kenntnis der Tenebrioniden-Fauna der Mongolischen Volksrepublik (Coleoptera). – Acta zool. hung. 11 (3–4): 295–346. 1 map, 38 figs.

*208. Lage und Aufgaben der ungarischen Faunenforschung. – Vosträge des entom. Symposiums. 22–24 Sept. 1964, Opava: 121–150.

*209. Könyvismertetés-Buchbesprechungen. – Folia ent. hung. (S. N.). 18 (16): 291–293.

*210. Zoologiai Kutatóúton a Góbi-Altájban és a Hangaj-Hegységben – On a Zoological Research Trip in the Gobi Altai and the Changai Range. – Állatt. Közl. 52 (1–4): 57–78. 4 tab.

211. Wissenschaftliche Ergebnisse der von Dr. F. Schmid in Indien gesammelten Tenebrioniden (Coleoptera). – Miscnea zool. 2 (1): 107–130. 18 figs.

212. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 38. Meloidae (Coleoptera). – Folia ent. hung. (S. N.). 18 (32): 551–561.

*213. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 66. Liste der Fundorte der III. Expedition. – Folia ent. hung. (S. N). 18 (36): 587–623, 1 Karte.

*214. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 26. Reisebericht der II. Expedition. – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. 57: 203–215. 1 map, 3 tab.

215. Neue Tenebrioniden (Coleoptera) aus China. – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. 57: 279–285.

216. Zoologische Ergebnisse der Forschungen von Dr. T. Pócs in der Volksrepublik Vietnam. Tenebrionidae (Coleoptera). – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. 57: 287–296. 10 figs.

*217. „Die Tierwelt Ungarns" eine neue Ausstellung des ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums. – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. 57: 493–498. 6 Photos.

*218. Österreichische entomologische Expeditionen nach Persien und Afghanistan. Beiträge zur Coleopterenfauna. Teil I: Tenebrionidae, Meloidae und Pedilidae. – Annln. naturh. Mus. Wien. 68: 667–670.

1966

*219. Meloiden und Tenebrioniden aus der Mongolei 1965 von H. Muche gesammelt (Coleoptera). – Ent. Bl. Biol. Syst. Kafer. 62 (1): 48–52. 2 figs.

*220. Állattani kutató és gyüjtöúton a Góbi-Altájban és a Hangaj hegységben. – Búvár. 11 (3): 171–175. 10 figs.

221. *Meloetyphlus fuscatus horni* ssp. nov. sowie die systematische Stellung der Gattung *Meloetyphlus* Waterhouse (Coleoptera: Meloidae). – Beitr. Ent. 16 (1–2): 183–188. 10 figs.

222. Revision der Tenebrioniden-Gattung *Microdera* Eschsch. (Coleoptera). – Acta zool. hung. 12 (3–4): 279–305. 17 figs.

*223. Übersicht über die Arten der Gattung *Melanesthes* Lacordaire 1859 (Coleoptera, Tenebrionidae). – Acta zool. hung. 12 (3–4): 307–321. 29 figs.

*224. Állattani gyüjtöúton Kelet-Mongólia sztyeppéin – On a Zoological Collecting Trip to the Steppes of Eastern Mongolia. – Állatt. Közl. 53 (1–4): 89–99. 4 tab.

*225. 73. Tenebrionidae der III. Expedition. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. – Reichenbachia. 7 (26): 241–257. 4 figs.

226. 74. Meloidae der III. Expedition. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei (Coleoptera). – Reichenbachia. 7 (27): 259–264. 2 figs.

*227. Megemlékezes Dr. Párducz Béláról (1911–1964). In memoriam Dr. Béla Pàrducz (1911–1964). – Állatt. Közl. 53 (1–4): 7–11. 1 Photo.

*228. In Memoriam Dr. Béla Párducz (1911–1964). – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. 58: 5–9. 1 Photo.

*229. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 69. Reisebericht der III. Expedition. – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. 58: 243–258. 1 map, 3 tab.

230. Revision der Triben Ertliini und Derideini (Coleoptera, Meloidae). – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. 58: 343–360. 26 figs.

231. Familie Tenebrionidae (1). Coleoptera from Southeast Asia (V) 14. – Mem. Fac. Ed. Kagawa Univ. II (140): 51–56. 5 figs. (with M. Chûjô as jr. author)

232. Die Arten der Gattung *Lepidocnemeplatia* Kaszab (Coleoptera, Tenebrionidae). – Ent. Arb. Mus. Georg Frey. 17: 39–47.

*233. New Sighting of Przewalski Horses. – Oryx. 8 (6): 345–347. 2 plates.

*234. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 107. Liste der Fundorte der IV. Expedition. – Folia ent. hung. (S. N.). 19 (34): 569–620. 1 Karte.

1967

*235. Mongóliai pusztákon – a vadlovak nyomában. – Búvár. 12 (3): 134–136. 7 figs.

236. Coleoptera: Tenebrionidae der mongolisch-deutschen biologischen Expedition 1964. Ergebnisse der mongolisch-deutschen biologischen Expeditionen seit 1962, Nr. 19. – Mitt. zool. Mus. Berl. 43: 3–33. 4 figs.

237. Coleoptera: Meloidae der mongolisch-deutschen biologischen Expedition 1964. Ergebnisse der mongolisch-deutschen biologischen Expeditionen seit 1962, Nr. 20. – Mitt. zool. Mus. Berl. 43: 35–43. 21 figs.

238. Die Tenebrioniden der Westmongolei (Coleoptera). – Acta zool. hung. 13 (3–4): 279–531. 58 figs.

*239. Zoológiai kutatóúton Nyugat-Mongóliában – On a Zoological Collecting Trip to the Western Mongolia. – Állat. Közl. 54 (1–4): 43–62. 1 map, 16 Photos on 4 plates.

*240. A Przewalski-ló *(Equus przewalkii* Poljakoff) újabb elofördulása Mongóliban – Recent occurrence of the Przewalki-Horse *(Equus przewalskii* Poljakoff) in Mongolia. English resume on p. 65. – Állatt. Közl. 54 (1–4): 63–65. 1 Photo.

*241. Zsizsikfélék – Bruchidae. – Magy. Állatvilága (Fauna Hungariae), Coleoptera IV. 9 (7): 1–34. 13 figs.

*242. Mitteleuropäischer Bockkäfer (Col. Cerambycidae) unter Berücksichtigung der Larven. In: Die Tierwelt Deutschlands, 52. Teil (VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 1966). – Állat. Közl. 54: 191–192.

*243. Könyvismertetés – Buchbesprechungen. G. A. Lohse: Fam. Staphylinidae I (Micrepeplinae bis Tachyporinae) (In: Freude-Harde-Lohse: Die Käfer Mitteleuropas, Band 4, 1964, ppr. 264, Geocke-Evers Verlag, Krefeld). – Folia ent. hung. (S. N.). 20 (18): 317–319. (in Hungarian)

*244. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 114. Reisebericht der IV. Expedition. – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. 59: 191–210. 1 map, 6 Photos on 3 plates.

245. Über *Prolytta pallidipennis* (Haag-R.) und seine Verwandten (Coleoptera, Meloidae). – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. 59: 283–289.

246. Die Arten der Gattung *Philhammus* Fairm. (Coleoptera, Tenebrionidae). – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. 59: 291–296.

*247. Ergebnisse der Albanien-Expedition 1961 des Deutschen Entomologischen Institutes. 69. Beitrag. Coleoptera: Meloidae. – Beitr. Ent. 17 (3–4): 537–546.

*248. Ergebnisse der Albanien-Expedition 1961 des Deutschen Entomologischen Institutes. 70. Beitrag. Coleoptera: Tenebrionidae. – Beitr. Ent. 17 (3–4): 547–571.

1968

*249. Entgegnung auf die Bemerkungen von Jiri Volf bezüglich "New Sighting of Przewalski Horses?". – Z. Säugetierk. 33 (1): 62–63.

*250. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 152. Liste der Fundorte der V. Expedition. – Folia ent. hung. (S. N.). 21 (1): 1–44. 1 Karte.

251. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 168. Tenebrionidae. – Acta zool. hung. 14 (3–4): 339–397. 16 figs.

*252. Állattani expedició a Transzaltáj Góbiba – A Zoological Expedition to the Transaltai Gobi. – Állatt. Közl. 55 (1–4): 45–64. 1 map, 16 Photos on 4 plates.

253. Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Syachis* F. Bates (Coleoptera, Tenebrionidae). – Ent. Arb. Mus. Georg Frey. 19: 1–3.

*254. Ergebnisse der mongolisch-tschechoslowakischen entom.-bot. Expeditionen (1965, 1966) in der Mongolei. Nr. 16: Coleoptera – Tenebrionidae und Meloidae. – Sb. faun. Praci ent. Odd. Nar. Mus. Praze. 13 (138): 37–43.

255. 136. Meloidae der IV. Expedition, Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. – Reichenbachia. 11 (5): 35–46. 62 figs.

256. Contribution a la faune de l'Iran. 8. Coléoptères Meloidae. – Annls. Soc. Ent. Fr. (N. S.). 4 (3): 749–776. 46 figs.

*257. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 166. Reisebericht der V. Expedition. – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. 60: 109–129. 1 map, 6 Photos on 3 plates.

258. Contributions a la connaissance de la faune entomologique de la Côte-D'Ivoire (J. Decelle, 1961–1964). 20. Coleoptera Meloidae. – Ann. Mus. Roy. Afr. Centre, Ser. in 8°, Zool. 165: 291–293.

259. Tenebrionidae und Meloidae (Coleoptera) aus Nord-Korea, gesammelt von M. Mroczkowski und A. Riedel im Jahre 1965. – Annls. zool., Warsz. 26 (2): 7–14.

*260. Az arid zóna állattani problémái. Zoological problems of arid zones. – Magy. Tudom. Akad. biol. orv. Tudom. Osztaly. Közl. 11: 73–89.

261. Ergebnisse zoologischer Sammelreisen in der Türkei (Coleoptera: Meloidae). – Annln. naturh. Mus. Wien. 72: 443–450.

262. Ergebnisse zoologischer Sammelreisen in der Türkei. Coleoptera: Tenebrionidae. – Annln. naturh. Mus. Wien. 72: 451–463.

*263. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 186. Liste der Fundorte der VI. Expedition. – Folia ent. hung. (S. N.). 21 (Suppl.): 389–444. 1 Karte.

*264. 6: Family Tenebrionidae from the Is. Ambon, Indonesia. Coleoptera from Southeast Asia (VII). – Mem. Fac. Ed. Kagawa Univ. 2 (171): 21–23. (with M. Chûjô as jr. author)

1969

265. Beiträge zur Kenntnis der Fauna Afghanistans (Sammelergebnisse von O. Jakes 1963–64, D. Povolny 1965, D. Povolny & Fr. Tenora 1966, J. Simek 1965–66, D. Povolny, J. Geisler, Z. Sebek & Fr. Tenora 1967) Tenebrionidae, Col. – Acta Musei Moraviae 53 (Suppl.): 7–124, 108 figs, Tafel I–IV with 47 figs. 1969, 54 (Suppl.): 5–182, figs. 109–231, Tafel XXIII with 228 figs.

266. Eine neue *Paractenodia*-Art (Col. Meloidae) aus der Wüste Namib. – Scient. Pap. Namib Desert Res. Stn. Nr. 50: 119–120.

*267. 20. rend: Bogarak – Coleoptera. – In: Móczár, L.: Állathatározó I., Tankönyvkiadó, Budapest: 361–639. Figs. 111–114, 34 plates with 1047 figs., Photo 81–126.

*268. Familienreihe: Heteromera. (excl. Mordellidae, Stylopidae). – In: Freude-Harde-Lohse: Die Käfer Mitteleuropas 8: 75–138, 196–264. 553 figs.

269. Contribution a la faune de l'Iran. 15: Coleopteres Tenebrionidae, genre *Lobodera*. – Annls. Soc. ent. Fr. (N. S.). 5 (2): 451–456. 2 figs.

270. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 197. Tenebrionidae (Coleoptera) der VI. Expedition. – Acta zool. hung. 15 (3–4): 299–332. 1 map, 6 figs.

*271. Állattani gyüjtöúton a mongóliai nagy tavakhoz – Zoological Expedition to the Great Lakes of Mongolia. – Állatt. Közl. 56 (1–4): 59–77. 2 maps, 16 Photos on 4 plates.

*272. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 193. Reisebericht der VI. Expedition. – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. 61: 189–209. 1 Karte, Tafel I–IV with 8 figs.

273. The scientific results of the Hungarian Soil Zoological Expedition to the Brazzaville-Congo. 37. Coleoptera: Tenebrionidae. – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. 61: 225–265. 18 figs.

274. The scientific results of the Hungarian Soil Zoological Expedition to South America. 26. Tenebrioniden aus Argentinien und Brasilien. – Opusc. zool. Bpest. 9 (1): 127–132. 2 figs.

275. The scientific results of the Hungarian Soil Zoological Expedition to South America. 17. Tenebrioniden aus Chile (Coleoptera). – Opusc. zool. Bpest. 9 (2): 219–337. 16 figs.

276. 177. Meloidae der V. Expedition. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. – Faun. Abh. St. Mus. Tierk. Dresden 2 (30): 317–322.

*277. Dr. Szúnyoghy János 1908–1969. – Vertebr. hung. 11 (1–2): 3–5, 1 plate.

278. Three new-east Mediterranean meloids (Coleoptera, Meloidae). – Isr. J. Ent. 4 (2): 279–284. 8 figs.

279. The system of the Meloidae (Coleoptera). – Memorie Soc. ent. ital. 48: 241–248.

1970

280. Beiträge zur Kenntnis der Tenebrioniden-Fauna von Nepal (Coleoptera). – Ergebn. Forsch. Unternehmens Nepal Himalaya, Khumbu Himal. 3 (3): 422–434. 4 figs.

*281. Die Richtungen und die Formen der internationalen Zusammenarbeit in den entomofaunistischen Forschungen von Mitteleuropa. – Polskie Pismo ent. 40 (3): 637–640.

282. Revision der chilenischen *Adelium*-Arten (Coleoptera: Tenebrionidae). – Opusc. zool. Bpest. 10 (1): 117–123. 6 figs.

283. XIII. Coleoptera Tenebrionidae. – Miss. zool. belge auxiles Galapagos et en Ecuador (N. et J. Leleup, 1964–1965) 2: 183–210. 1 fig.

284. Fünf neue Tenebrioniden aus Asien (Coleoptera). – Ent. Arb. Mus. Georg Frey. 21: 112–122. 5 figs.

285. The scientific results of the Hungarian Soil Zoological expeditions to New Guinea. Tenebrionidae (Coleoptera). – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. 62: 257–280. 12 figs.

1971

*286. Cincérek, Cerambycidae. – Magy. Állatvilága (Fauna Hungariae), Coleoptera IV. 9 (5): 1–283. 176 figs.

287. The scientific results of (the) Hungarian Zoological Expedition to Tanganyika. 15. Coleoptera: Tenebrionidae. – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. 63: 225–238.

288. 207. Meloidae der VI. Expedition. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei (Coleoptera). – Faun. Abh. St. Mus. Teirk. Dresden 3 (9): 87–95.

1972

*289. Megnyitó beszéd a Bakonyi Természettudományi Múzeum elsö kiállitásán. – Múz. Közl. 1972 (1): 88–94.

290. Ergebnisse der mongolisch-sowjetischen biologischen Expeditionen in der Mongolischen Volksrepublik seit 1967. Tenebrionidae: Tentyriini (Coleoptera). – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. 64: 203–218. (with G. S. Medvedev as jr. author)

291. Uma nova especie de *Sepidium* (Coleoptera, Tenebrionidae) em Portugal – Eine neue *Sepidium*-Art (Coleoptera, Tenebrionidae) aus Portugal (pp. 13–16). – Est. Div. Techn., Lisboa, Entomologia Floretal, 17 pp. 1 map, 2 figs. (8 indiv. illus.) (with M. F. V. Pinheiro as jr. author)

292. Neue Tenebrioniden-Arten aus Laos (Coleoptera). – Ent. Arb. Mus. Georg Frey. 23: 287–297. 17 figs.

1973

293. Neue Beiträge zur Kenntnis der Tenebrioniden-Fauna von Afghanistan (Coleoptera). – Ent. Scand. 4: 35–58. 15 figs.

294. Tenebrioniden (Coleoptera) aus Nepal. – Acta zool. hung. 19 (1–2): 23–74. 49 text figs., 42 figs. on 5 plates.

295. Beiträge zur Kenntnis der Meloiden (Coleoptera) aus Ostafrika (Publicazioni del centro di studio per la faunistica ed ecologia tropicali der C. N. R.: LXXII). – Monitore zool. ital. (N. S.). Suppl. V (5): 43–59. 13 figs.

296. Beiträge zur Kenntnis der Fauna Afghanistans (Sammelergebnisse von O. Jakes 1963–64, D. Povolny & Fr. Tenora 1966, J. Simek 1965–66, D. Povolny, J. Gaisler, Z. Sebek & Fr. Tenora 1967). Meloidae, Col. – Acta Musei. Moraviae 56–57: 267–308. 90 figs.

297. Ergebnisse der mongolisch-sowjetischen biologischen Expeditionen in der Mongolischen Volksrepublik (Tenebrionidae, excl. Tentryriini (Coleoptera). – Folia ent. hung. (S. N.). 26 (1): 79–111. (with G. S. Medvedev as sr. author)

298. Missione 1965 del Prof. Giuseppe Scortecci nello Yemen (Arabia meridionale). Coleoptera Tenebrionidae. Includendo material di viaggi nello Yemen del Sig. Ing.-Agr. A. Szalay-Marzsó (1969–1971). – Atti. Soc. ital. Sci. nat. 113 (4) 1972, 1973: 366–384. 9 figs. on Plate XVII.

299. Zwei neue Myrmecophile Tenebrioniden-Arten (Coleoptera) aus Brasilien. – Studia ent. 16 (1–4): 315–320. 2 figs.

300. Revision der Arten der Tenebrioniden-Gattung *Scotoderus* Perroud & Montrouzier (Coleoptera). – Folia ent. hung. (S. N.). 21 (2): 257–285. 13 figs.

1974

*301. Tudósaink a természetvédelemért. – Búvár. 29 (5): 258.

302. Drei neue *Lyphia*-Arten (Coleoptera: Tenebrionidae) aus den papuanisch-pazifischen Inseln. – Folia ent. hung. (S. N.). 27 (1): 93–98. 3 figs.

303. Neue Angaben zur Kenntnis der Tenebrioniden (Coleoptera) von Afghanistan. – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. 66: 187–203.

1975

304. Tenebrioniden aus Indien (Coleoptera). – Acta zool. hung. 21 (1–2): 1–38. 17 figs.

305. Ergebnisse der Bhutan-Expedition 1972 des Naturhistorischen Museum in Basel. Coleoptera: Fam. Tenebrionidae. – Ent. Basil. 1: 313–333. 23 figs.

*306. Eröffnung des Symposiums. Ehrenpreis für hervorragende Leistungen in der Entomofaunistik. Abschluß des Symposiums. – In: V. Internationales Symposium für die Entomofaunistik Mitteleuropas. Folia ent. hung. 27 (Suppl.): 7–14, 443–445.

*307. Mission entomologique du Museé Royal de l'Afrique Centrale aux Monts Uluguru, Tanzanie (L. Berger, N. Leleup et. J. Debecker, V–VIII. 1971). 7. Coleoptera Meloidae. – Revue zool. afr. 89 (3): 732–733.

308. Revision der asiatischen Platynotinen (Coleoptera: Tenebrionidae). – Acta zool. hung. 21 (3–4): 277–367. 18 text figs., 63 figs. on 7 plates.

309. Die Arten der Gattung *Scaphidema* Redt. (Coleoptera, Tenebrionidae). – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. 67: 127–130.

310. Tenebrioniden (Coleoptera) aus Nepal, II. – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. 67: 119–126.

311. Die Arten der Tenebrioniden-Gattung *Microcrypticus* Gebien 1920 (Coleoptera). – Folia ent. hung. (S. N.). 28 (1): 99–104.

*312. A Magyar Tudományos Akadémia Biológiai Tudományok Osztálya 1975. évi Közgyülése. Hozzászólások. – In: Balogh, J.: A Magyar Tudományos Akadémia szerepe a biológiai tudományok fejlödésében, MTA Biol. Oszt. Közl. 18: 376–379.

1976

313. Revision der Arten der Gattung *Heterotarsus* Latreille, 1829 (Coleoptera: Tenebrionidae). – Acta zool. hung. 22 (1–2): 33–63. 77 figs.

*314. Az V. Nemzetközi Entomofaunisztikai Szimpozium (SIEEC) Budapesten Múz. Közl. 1973, 1976. (2–3): 69–76.

315. Die Arten der Gattung *Spinolagriella* Pic, 1955 (Coleoptera: Tenebrionidae). – Revue zool. afr. 90 (2): 452–462. 1 fig.

316. Die Arten der Tenebrioniden-Gattung *Tabarus* Gebien, 1920 (Coleoptera). – Acta zool. hung. 22 (3–4): 277–291. 2 figs.

317. Zur Tenebrionidenfauna der tuvinischen ASSR in Südsibirien (Coleoptera). – Acta zool. hung. 22 (3–4): 293–297. (with I. Knor as jr. author)

318. Ergebnisse der mongolisch-sowjetischen biologischen Expeditionen in der Mongolischen Volksrepublik seit 1967. Tenebrionidae: Tentyriini (Coleoptera), II. – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. 68: 105–115. (with G. S. Medvedev as jr. author)

319. Zwei neue Arten der Gattung *Epitrichia* Maklin, 1872 (Coleoptera, Tenebrionidae). – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. 68: 99–104. 2 figs.

1977

320. Tenebrionidae der Nepal-Expeditionen von Dr. J. Martens (1969–1974) (Insecta: Coleoptera). – Senckenberg. biol. 57 (4–6): 241–283. 2 maps, 83 figs.

*321. Faunistische Angaben über Coleopteren und Strepsipteren aus der Mongolei. – Folia ent. hung. (S. N.). 30 (1): 51–68.

*322. Zur Verleihung des Preises für hervorragende Leistungen in der Entomofaunistik an Herrn Professor Dr. Merkurij S. Ghilarov. – Verh. VI. Internationales Symp. Entomofaun. Mitteleuropa, Verlag Junk, Den Hagen: 21–23.

*323. Die entomologische Forschung in Ungarn. – VII. Internationales Symposium über Entomofaunistik in Mitteleuropa. Zusammenfassungen, Leningrad: 46–47.

*324. Legyezöszárnyúak-Strepsiptera. – Magy. Állatvilága (Fauna Hungariae), Coleoptera V. Strepsiptera. 10 (10): 1–54. 27 figs. (with R. Kinzelbach as sr. author)

325. Neue Tenebrioniden (Coleoptera) von den Galapagos und Antillen, sowie aus Südamerika und Ostasien. – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. 69: 117–131. 8 text figs., 9 figs. on Plate 1.

*326. Tentyriini (Coleoptera, Tenebionidae) aus der Mongolei, III. – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. 69: 133–143. (with G. S. Medvedev as jr. author)

327. Die Phrenapatinen des papuanisch-pazifischen Gebietes (Coleoptera: Tenebrionidae). – Acta zool. hung. 23 (3–4): 299–339. 22 text figs., 18 figs. on 2 plates.

328. Die Tenebrioniden des papuanischen Gebietes. I. Strongyliini (Coleoptera: Tenebrionidae). – Pacif. Insects Monogr. 33: 1–219. 79 figs., 16 plates.

329. Ergänzungen zur Tenebrionidenfauna der Westmongolei (Coleoptera). Ergebnisse der mongolisch-deutschen biologischen Expeditionen seit 1962, Nr. 76. – Mitt. zool. Mus. Berl. 53 (2): 277–279.

1978

330. Die Eurymetopini (Coleoptera: Tenebrionidae) aus Chile. – Folia ent. hung. (S. N). 31 (1): 51–58. 2 figs.

331. Neue Meloiden aus Asien, Afrika und aus Südamerika (Coleoptera). – Acta zool. hung. 24 (3–4): 331–342.

332. Systematik und Ökologie einiger Tenebrionidae aus Kashmir und Ladakh (Insecta: Coleoptera). – Senckenberg. biol. 59 (3–4): 215–234. 30 figs. (with W. Schawaller and N. G. Skopin as jr. authors)

333. Vier neue Tenebrioniden aus Nordbengal (Coleoptera). – Folia ent. hung. (S. N.). 31 (2): 187–190.

334. Über die Arten der Gattung *Blaps* F. (Coleoptera, Tenebrionidae), gesammelt von Herrn Dr. W. Wittmer im Jahre 1976 in Kaschmir. – Folia ent. hung. (S. N.). 31 (2): 221–226. 10 figs. (with N. G. Skopin as sr. author)

335. Australische und südpazifische Tenebrioniden der Tribus Phrenapatini und Gnathidiini (Coleoptera) sowie synonymische Bemerkungen. – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. 70: 163–177.

1979

336. Revision der asiatischen *Arthrodosis*-Artigen Erodiini (Coleoptera: Tenebrionidae). – Acta zool. hung. 25 (1–2): 69–119. 1 map, 38 figs., 1 plate.

*337. Felemás lábfejízes bogarak II. Heteromera II. – Magy Állatvilága (Fauna Hungariae), Coleoptera IV. 9 (2): 1–100. 45 figs.

*338. Die Erforschung der Pflanzen- und Tierwelt des Nationalparks Hortobágy. – Verhandlungen, VII. SIEEC Symposium, Leningrad: 38–43.

*339. Die Organisation und Ergebnisse der entomologischen Forschung in Ungarn. – Verhandlungen, VII. SIEEC Symposium, Leningrad: 43–47.

340. Coleoptera: Fam. Tenebrionidae. – In: Insects of Saudi Arabia 1: 257–288.

341. Tenebrioniden aus Südindien (Coleoptera). – Acta zool. hung. 25 (3–4): 259–310.

342. Die Arten der Gattung *Sivacrypticus* Kaszab (Coleoptera: Tenebrionidae). – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. 71: 185–204.

1980

343. Faunistik der Tenebrioniden von Sri Lanka. – Folia ent. hung. (S. N.). 13 (2): 123–128. 3 maps.

344. Neue Tenebrioniden aus Sri Lanka. – Part I: Acta zool. hung. 26 (1–3): 123–196. 126 figs.

344 (a). Neue Tenebrioniden aus Sri Lanka. – Part II: Acta zool. hung. 26 (4): 285–375. 230 figs.

*345. Megemlékezés Dr. Soós Lajos születésének 100. évfordulójára. – Állat. Közl. 66 (1–4): 3–9. 1 photogr.

*346. Sutabogarak – Histeridae. – Magy. Állatvilága (Fauna Hungariae), Coleoptera II. 7 (14): 1–123. 74 figs. (with S. Mazur as sr. author)

347. Tenebrionidae (Coleoptera) aus Rennell und anderen Solomon-Inseln. – Nat. Hist. Rennell Is., Br. Solomon Is. 8: 33–48. 7 figs.

348. Angaben zur Kenntnis der Tenebrioniden Nordvietnams. – Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung. 72: 169–221. 124 figs.

New Taxa proposed by Zoltan Kaszab

The majority of the new taxa proposed by Dr. Kaszab are in the families Meloidae and Tenebrionidae. New taxa in families other than these two are listed under ,,Miscellaneous Families" following the Tenebrionidae.

All new taxa, except species, are so labeled and are followed by the appropriate bibliographic:page citation. All taxa of generic level or higher appear in bold face type. Co-authorship is indicated by an asterisk (*).

Meloidae

Acrolytta n. gen. 134:111
forsteri 134:112
marcusi n. ab. 134:112
weyrauchi 181:341
Actenodia
amoena
anthicoides n. ssp. 92:408
annulipes
anticedisrupta n. ab. 92:411, 106:292
bisbipunctata n. ab. 92:410
bisinterrupta n. ab. 92:411
medioconjuncta n. ab. 92:410
bushmanica 69:57
chrysomelina
anticetripunctata n. ab. 106:293
erikssoni n. ab. 106:294
curtula
christiana n. ab. 106:293
kochi 69:56
mirabilis 69:54
pici 126:190
polita 92:410
postunifasciata n. ab. 92:410
unimaculata
lanzai n. ssp. 295:51
vansoni 69:55
Aeneopyrota n. gen. 134:108
Afrolytta n. gen. 134:110
Alosimus
armeniacus
babadjanidesi n. var. 57:147
latitarsis 57:148
somalicus 57:146
syriacus
afghanicus n. ssp. 296:272
Anisarthrocera
batesi
villiersi n. ssp. 256:750
Anomalonychus
fumosus
catharinae n. ssp. 181:340
Apalus
mongolicus 212:558
flavotibialis n. ab. 212:560
Asiolytta n. sgen. (of Lytta) 171:295
Brasiliota n. gen. 134:105
Cabalia
abyssinica 51:12
limbatipennis n. ab. 51:13
limbata
pallidipennis n. ab. 126:189
longicollis 51:13
Calospastina n. stribe 134:80
Calydabris n. sgen. (of Calydus) 139:133
Calydina n. stribe 139:134
Calydus
alloushei 139:131
bimaculicollis n. ab. 256:769
cinctus n. ab. 139:132
conjunctus n. ab. 181:343
cordiformis n. ab. 181:343
esfandiarii n. ab. 256:769

farahbakhchi n. ab. 256:769
gharibi n. ab. 256:769
iransharica n. ab. 256:768
trifascis n. ab. 256:768
ater 139:129
mirzayani 256:769
medialis n. ab. 256:771
posticalis n. ab. 256:771
syriacus 139:130
Cerocoma
barthelemii
haifensis n. var. 60:268
gloriosa
jodina n. ab. 60:268
kunzei
violacea n. ab. 60:269
latreillei
schah n. ssp. 256:750
muhlfeldi
malatyensis n. ab. 32:679
patkaii n. var. 32:679
scovitzi
keiseri n. ab. 181:343
luteiceps n. ab. 181:343
marani n. ssp. 60:268
mirabilis n. ab. 256:751
vasvarii 32:680
Cerocomina n. sgen. (of Cerocoma) 60:259
Ceroctis
aliena
biocularis n. ab. 106:277
amphibia
rudebecki n. ssp. 106:277
basilewskyi 125:298
bailundoana n. ab. 125:302
bisexlutea n. ab. 125:301
bisquinquelutea n. ab. 125:301
cacondana n. ab. 125:301
connectiva n. ab. 125:302
gilbertae n. ab. 125:302
monardi n. ab. 125:301
strangulata n. ab. 125:301
subflava n. ab. 125:302
vaneyeni n. ab. 125:301
zambiana n. ab. 125:300
bisbilunulata
antejuncta n. ab. 125:306
basibimaculata n. ab. 125:303
charliersi n. ab. 125:306
freynei n. ab. 125:303
kabengana n. ab. 125:308
kanongana n. ab. 113:15, 125:307
kazibana n. ab. 113:15, 125:306
kiamalwana n. ab. 113:15, 125:306
postluteorupta n. ab. 125:305
regressiva n. ab. 125:307
sampweana n. ab. 113:15, 125:305
subbasalis n. ab. 125:304
subhumeralis n. ab. 125:304
subimmaculata n. ab. 125:303
submaculosa n. ab. 113:14, 125:305
substrangulata n. ab. 125:305
suturobimaculata n. ab. 125:307
verdicki n. ab. 125:306
blanda
achteni n. ab. 125:286
kasaiana n. ab. 125:286
nigerrima n. ab. 125:286
postbijuncta n. ab. 125:286
braunsi 69:54
bisquadrimaculata n. ab. 92:406
hiemalis n. ab. 92:406
braunsiana 126:189
capensis
communiplagiata n. ab. 106:276
degenerata n. ab. 125:285
rudebeckianus n. ab. 106:276
congoana
balteata n. ab. 65:97
bambesana n. ab. 125:287
bijuncta n. ab. 65:97
bingana n. ab. 125:287
bokapoana n. ab. 125:288
leontovitchi n. ab. 125:287
libengeana n. ab. 125:287
pseudobijuncta n. ab. 125:288
dundoana 65:101
benoita n. ab. 125:297
bisbirupta n. ab. 125:297
bisinterrupta n. ab. 65:102
bistlutea n. ab. 125:298
bistrimaculata n. ab. 125:297
colmanti n. ab. 125:297
conjunctefasciata n. ab. 65:102
falsa n. ab. 125:298
laterobimaculata n. ab. 125:298
medioabrupta n. ab. 125:297
posticeabrupta n. ab. 125:296
sancta n. ab. 125:296
semivittata n. ab. 125:296
tutshiana n. ab. 125:298
v-nigra n. ab. 125:296
wulfi n. ab. 125:297
groendali

ertli n. ab. 125:284
posticeinterrupta n. ab. 106:278
gyllenhali
anticequadrimaculata n. ab. 106:277
bisseptemnotata n. ab. 106:276
interna
andradaensis n. ab. 65:99
anticebiconjuncta n. ab. 125:293
anticeunijuncta n. ab. 125:295
comma n. ab. 125:293
communijuncta n. ab. 65:100
falsomultijuncta n. ab. 126:189
flavobipunctata n. ab. 125:293
ghesquierei n. ab 125:291
heterodera n. ab. 113:13, 125:289
kapangana n. ab. 125:292
kolleri n. ab. 125:289
komiana n. ab. 125:289
kunzuluana n. ab. 125:294
kwangoana n. ab. 125:292
lomamiana n. ab. 125:291
lootensi n. ab. 125:289
lueboana n. ab. 125:294
luembana n. ab. 65:99
lusingana n. ab. 113:13, 125:291
lusukuana n. ab. 125:292
mayidiana n. ab. 125:292
meridionalis n. ab. 125:294
mukanaana n. ab. 113:13, 125:291
mutebana n. ab. 125:291
petchkowskyi n. ab. 65:100
pici n. ab. 65:100
piciana n. ab. 126:189
plurijuncta n. ab. 65:100
sandoana n. ab. 125:293
subnigerrima n. ab. 125:295
subnigra n. ab. 125:295
triconjuncta n. ab. 125:293
trilutea n. ab. 125:294
tshibambana n. ab. 125:294
unijuncta n. ab. 125:293

karrooensis
bisbiinterupta n. ab. 92:406
manowa
imitata n. ab. 125:303
triluteomaculata n. ab. 148:275
matetsiensis 59:434
phalerata
damarensis n. ab. 106:278
ruficrus
exclamationoides n. ab. 125:284
wittei n. ssp. 113:16
trifasciata
zumpti n. ab. 140:288
trifurca
postunipuncta n. ab. 125:284
raveti n. ab. 125:283
Coryna
ambigua
concii n. ssp. 138:365
apicicornis
gitaramana n. ab. 90:198
rukomana n. ab. 90:198
bicoloricornis
richardi n. ab. 108:269

haafi 156:370
kersteni
anteabrupta n. ab. 156:370
korogweana n. ab. 156:369
latesignata
mediofasciatella n. ab. 126:190
naivashana
ruandana n. ab. 90:198
pilosa
apiceunipustulata n. ab. 156:369
conjunctevitta n. ab. 106:291
mediodisrupta n. ab. 106:292
somalica 295:48
surcoufi
krugeri n. ab. 156:369
upembana 113:40
burtti n. ssp. 144:158
francqueni n. ab. 113:42
katangana n. ab. 113:42
kiambiana n. ab. 113:43
madibirana n. ab. 144:159
simillima n. ab. 113:42
waziristanica 120:299
zavattarii
validior n. ab. 148:281
Croscherichia
richteri 115:51
salavatiani 256:756
fulguritoides n. ab. 256:758
Cyaneolytta
depressicornis
costipennis n. ssp. 72:90
nigeriana n. ssp. 72:91
simillima n. ssp. 295:54
kulzeri 140:287
maculifrons
planicollis n. ssp. 72:91
pici 72:90
viridis 72:88

coeruleicollis n. ab. 72:89
Cylindrothorax
aethiopicus 96:248
amethystina 74:860
angusticollis
dubaricus n. ssp. 96:251
fairmairei n. ssp. 96:250
maculithorax n. ssp. 96:251
rufiventris n. ssp. 74:858
somaliensis n. ssp. 96:250
arnoldii 181:342
tanaensis n. ssp. 181:343
bifoveiceps
basilewskyi n. ssp. 96:244
purpureipennis n. ab. 96:244
brittoni 74:857
cerocomoides 96:245
csikii 96:251
grossepunctatus 96:245
ikuthanus 95:244
janczyki 143:436
kulzeri 96:246
latitarsis 96:249
leucophthalma
bipallida n. ssp. 74:861
masaicus 148:273
pauliani 206:397
pici 96:252
swirei n. ab. 144:157
pilitarsis 96:246
prasina 74:859
rufopectus 96:253
gridellii n. ssp. 96:254
rufopleuralis 96:247
saharanus 165:348
spinicornis
scorteccii n. ssp. 138:367
spurcaticollis
breviceps n. ssp. 96:247
strangulatus
fortepunctatus n. ssp. 96:250
sudanica
nigripennis n. var. 74:858
tanaensis 331:339
tibialis 96:247
zavattarii 74:860
Decapotoma
argentifera
bytinskii n. ssp. 278:282
salzi n. ab. 278:283
yerohami n. ab. 278:283
bisexnotata
bicruciata n. ab. 113:39
katekeana n. ab. 113:38
lufirana n. ab. 113:38
lusingana n. ab. 113:40
witteana n. ab. 113:39
zigzaga n. ab. 113:39
coeruleomaculata
jarrahiana n. ab. 133:4
shadegana n. ab. 133:4
congoensis
anticebinotata n. ab. 113:40
contorta
pseudolunata n. ab. 106:289
csikii 75:78
esfandiarii 278:281
flavohirta 120:298
lunata
antedivisa n. ab. 156:368
bisbireducta n. ab. 106:288
pseudoumtalina n. ab. 106:289
simillima n. ab. 106:288
quadriguttata
provincialis n. ab. 106:290
transvaalica
progressiva n. ab. 143:440
simplicior n. ab. 143:440
Denierella n. gen. 66:81
birmanica 66:84
brunneo-opaca 66:85
freyi 66:87
mimos 109:634
serrata 66:88
stockleini 66:86
venerabilis 109:633
Denierota n. gen. 134:105
Deridea
notata
minor n. ssp. 144:153
Derideini n. tribe 134:97
Desertimeloe n. sgen. [of Meloe] 197:321
Eletica
abessinica 100:78
apicipennis
apicalis n. ab. 181:337
apicelutea n. ab. 100:89
bipunctipennis n. ab. 181:337
infantilis n. ab. 100:90
kindana n. ab. 100:91
luteipennis n. ab. 100:91
nigroapicalis n. ab. 181:337
ochraceicolor n. ab. 100:90
ochraceipennis n. ab. 181:337

proxima n. ab. 100:91
ruficollis n. ab. 100:89
ruficolor n. ab. 100:90
seminigripennis n. ab. 100:90
semiochracea n. ab. 100:90
unicoloripennis n. ab. 100:89
ruficolorata n. ab. 181:338
basilewskyi 100:72
lukafuana n. ab. 100:72
bipustulata
atriceps n. ab. 100:85
atrolineata n. ab. 100:84
falsorufa n. ab. 100:85
ochracea n. ab. 100:84
semirubra n. ab. 100:84
varians n. ab. 100:85
burgeoni
bergeri n. ab. 100:74
cincta n. ab. 100:74
hecqi n. ab. 100:73
lusindoiana n. ab. 100:73
pseudocincta n. ab. 100:74
coarctata
haafi n. ab. 156:368
kibweziana n. ab. 100:97
kittenbergeri n. ab. 100:97
kolbei n. ab. 100:95
kuntzeni n. ab. 100:98
namupana n. ab. 100:98
nigra n. ab. 100:94
ochraceipes n. ab. 100:95
posticemaculata n. ab. 100:95
puncticeps n. ssp. 100:94
suahela n. ab. 100:98
seminigriceps n. ab. 100:95
sticheli n. ab. 100:96
usanguana n. ab. 100:96
uvinsana n. ab. 100:94
colorata
allaeri n. ab. 100:38
anastasei n. ab. 100:33, 100:42
anticenigra n. ab. 100:37
batesi n. ab. 100:25
bipuncticollis n. ab. 181:337
blairi n. ab. 100:42
bredoi n. ab. 100:29
cacondana n. ab. 100:28
callewaerti n. ab. 100:29
carlieri n. ab. 100:41
colmanti n. ab. 100:41
confluens n. ab. 100:34
conradti n. ab. 100:24
danieli n. ab. 100:40
debeiri n. ab. 100:32
delevali n. ab. 100:29
desaegeri n. ab. 100:24
dorumana n. ab. 100:44
doutreleponti n. ab. 100:43
entebbensis n. ab. 100:30
ertli n. ab. 100:28
evansi n. ab. 100:44
ghesquierei n. ab. 100:39
hackarsi n. ab. 100:29
hacolyssa n. ab. 100:35
hauseri n. ab. 100:37
hulstaerti n. ab. 100:27
hutereauae n. ab. 100:29
jokoana n. ab. 100:26
jordani n. ab. 100:41
kabambareana n. ab. 100:29
kafakumbana n. ab. 100:27
kamboleana n. ab. 100:40
kameruna n. ab. 100:24
kondueana n. ab. 100:40
kulzeri n. ab. 100:32
lemairei n. ab. 100:28
leonardi n. ab. 100:36
levervilleana n. ab. 100:41
luashiana n. ab. 100:28
lukugana n. ab. 100:26
luluabourgana n. ab. 100:32
luluana n. ab. 100:28
marshalli n. ab. 100:39
massarti n. ab. 100:34, 43
mayidiana n. ab. 100:38
mediounimaculata n. ab. 100:35
mediovittata n. ab. 100:36
montana n. ab. 100:32
motoana n. ab. 100:39
nigerrima n. ab. 100:34, 44
olseni n. ab. 181:336
omega n. ab. 100:37
overlaeti n. ab. 100:27
pici n. ab. 100:24
postscutellomaculata n. ab. 100:38
pseudotypicalis n. ab. 100:40
sassana n. ab. 100:31
sudana n. ab. 100:25
suturata n. ab. 100:38
thomasi n. ab. 100:37
togoana n. ab. 100:27
upembana n. ab. 100:37
vaga n. ab. 100:35
vaneyeni n. ab. 100:27

vanwingi n. ab. 100:34, 42
vedyi n. ab. 100:33, 42
vrydaghi n. ab. 100:26
wigginsi n. ab. 100:28
yalingana n. ab. 100:34, 43
corvina 100:48
gedyei n. ab. 100:49
fageli 100:86
freudei 100:74
lukulediana n. ab. 100:75
gahani
borana n. ab. 100:46
neavei n. ab. 100:46, 47
somaliana n. ab. 100:47
vatovai n. ab. 100:47
zavattarii n. ab. 100:46
gambiensis 100:54
gracilicornis 100:87
adbominalis n. ab. 100:87
maynei n. ab. 100:88
semitestacea n. ab. 100:88
hayekae 100:70
azareana n. ab. 100:71
inapicalis n. ab. 100:72
llodyi n. ab. 100:71
olsufiewi n. ab. 100:71
pallida n. ab. 100:71
semiflava n. ab. 100:71
senegalensis n. ab. 100:72
infans
afer n. ab. 151:27
monstrosa n. ab. 100:76
morio n. ab. 100:76
pseudorufa n. ab. 100:77
semnioana n. ab. 100:76, 77
ueleana n. ab. 100:75
laeviceps
angolana n. ab. 100:93
monardi n. ab. 100:92
lemoulti
letestui n. ab. 100:21
luteosignata
barlowi n. ab. 100:57
bisquadrimaculata n. ab. 100:56
faini n. ab. 100:58
hartli n. ab. 100:55
humerojuncta n. ab. 100:56
humeromarginata n. ab. 100:58
kigonserana n. ab. 100:57
lamborni n. ab. 100:56
lindiana n. ab. 100:55
lualabana n. ab. 100:56
milleri n. ab. 100:55
mlanjeana n. ab. 100:57
nyassana n. ab. 100:54
usumburana n. ab. 100:56
zombana n. ab. 100:55
lydenburgiana 100:63
mixta 100:100
olbrechtsi 100:99
pseudoinfans 100:77
anthrax n. ab. 100:77
nigrithorax n. ab. 100:78
semirufa n. ab. 100:78
pseudolaeviceps 100:98
quangoana n. ab. 100:99
pubicollis
anticequadrimaculata n. ab. 100:51
aureopilosa n. ab. 100:50
congoana n. ab. 100:50
dollmani n. ab. 100:51
extrema n. ab. 100:51
jacksoni n. ab. 100:52
mediobimaculata n. ab. 100:51
moschiana n. ab. 100:53
mulleri n. ab. 100:52
nigricans n. ab. 100:53
posthumeralis n. ab. 100:50
postscutellata n. ab. 100:50
stevensoni n. ab. 100:53
quadrimaculata n. ab. 100:52
ukarangana n. ab. 100:50
whytei n. ab. 100:52
punctipennis 100:62
rufipedes n. ab. 100:62
rubripennis
anticebinotata n. ab. 100:82
atricolor n. ab. 100:80
bimaculicollis n. ab. 100:80
discolor n. ab. 100:80
flava n. ab. 100:79
henrardi n. ab. 100:83
holubi n. ab. 143:438
mediolinearis n. ab. 100:79
mwangweana n. ab. 100:82
quadrinotata n. ab. 100:83
quarrei n. ab. 100:80
semiflavipennis n. ab. 100:80, 82
seydeli n. ab. 100:82
tibialis
elisabethvilleana n. ab. 100:60
kanzenzeana n. ab. 100:61
kigonserana n. ab. 100:57
mabweana n. ab. 100:60

peramihoana n. ab. 100:59
quadriplagiata n. ab. 100:60
seminigra n. ab. 100:60
submontana n. ab. 100:60
taborana n. ab. 100:61
trinotaticeps n. ab. 100:61
ukereweana n. ab. 100:61
wahlbergi
aterrima n. ab. 100:64
biplagiata n. ab. 100:69
cardinaloides n. ab. 100:68
fahraeusi n. ab. 100:66
falsa n. ab. 100:67
letabana n. ab. 100:67
luteithorax n. ab. 100:68
matabeleana n. ab. 100:66
natala n. ab. 100:68
peringueyana n. ab. 100:68
rufipennis n. ab. 100:65
transvaalica n. ab. 100:68
zuluana n. ab. 100:68
wittei 100:100
apiceflava n. ab. 100:101
apicenigra n. ab. 100:101
cinctipennis n. ab. 100:102
lufirana n. ab. 100:100
posticefasciata n. ab. 100:101
Eleticini n. tribe 134:97
Eolydus
afghanicus 120:247
conspicuus
binotatithrox n. ab. 109:637
indicus 165:343
kanarensis 165:345

Epicauta
ambusta
flavohirta n. ab. 198:346
aptera 68:590
badeni
sinica n. ssp. 146:256
bioculata 71:504
dewittei n. ssp. 71:506
elgonensis n. ssp. 71:508
hajekae n. ssp. 71:507
intermedia n. ssp. 71:507
kapangana n. ab. 71:506
luluana n. ssp. 71:505
quadrioculata n. ssp. 71:508
selanderi n. ab. 126:189
aptera 68:590
boliviensis 181:339
brevitibialis 68:589
bucephala 145:406
convergenta 181:338
costaricensis 140:284
curvispina 68:587
designata
breyeri n. ab. 71:501
breyeriana n. ab. 126:189
ertli n. ab. 71:500
peringueyi n. ab. 71:500
emmerichi
yunnanensis n. ssp. 146:256
fortespinosa
birmanica 144:154
siamica n. ab. 68:587
haag-rutenbergi 68:585
himalayica 140:283
hirticornis
afer n. ab. 146:257
imitatrix 145:405
impressicornis
mediogriseolineolata n. ab. 68:592
indiana 109:635
indica 144:153
korytkowskii 331:334
kovacsi 71:496
kulzeri 71:503
lindiana
lorata n. ssp. 71:510
lineata 71:498
makliniana 126:189
megalocephala
pekinensis n. var. 68:592
mirabilis 181:338
moesta
basilewskyi n. ssp. 71:499
nyansana n. ssp. 71:499
monrosi 145:402
peruensis 145:407
rubriceps
kashmirensis n. ab. 68:592
rufotrimaculata 71:502
saopaoloana 140:285
strigida
interna n. ssp. 71:509
katangana n. ssp. 71:510
kochi n. ssp. 71:508
unicoloriceps n. ab. 65:95
szekessyi 71:494
tibialis
fukiensis n. ab. 68:588
velata
corintae n. var. 71:497

waterhousei
flavescens n. ab. 68:591
wellmani 109:636
werneriana 126:189
weyrauchi 145:402
wittmeri 331:331
xantusi 68:592
unicolor n. ab. 68:594
unicolorqides n. ab. 126:189

Ertlia
quadrimaculata
borchmanni n. ssp. 181:336
Ertliini n. tribe 134:97
Euzonitis
sexmaculata
medioconjuncta n. ab. 35:11, 36:360
Hapalus
bipunctatus
melanipes n. ab. 35:11, 36:358
nigripes n. ab. 35:11, 36:358
Iselma
analis 75:63
basilewskyi 81:424
pallidocoloripennis n. ab. 108:268
csikii 75:64
hessei 75:63
hobohmi 69:47
lanuginosa 75:61
longispina 69:48
murina 230:357
nigerrima 108:267
discolor n. ab. 108:268
palpalis 230:356
quadrimaculata
nigra n. ssp. 109:631
rhodesiana 81:425
schoutedeni 81:424
simillima 75:62
violaceipennis 92:401
Iselmeletica n. gen. 230:357
flabellicornis 230:358
Lydina n. stribe 134:100
Lydus
kurdistanicus 32:677
tenuitarsis
davatchii n. ssp. 256:754
trimaculatus
italicus n. ssp. 64:97
turcicus 64:98
rufus n. ab. 64:98
vasvarii n. ab. 64:98
Lytta
badakschanica 120:259
bivittipennis n. ab. 120:260
marginipennis n. ab. 120:260
battonii 171:291
kryzhanovskyi 171:292
namaqua 75:75
proteus
haag-rutenbergi n. ab. 126:189
haagi n. ab. 126:189
regis-zahiri 120:255
rubrolineata 75:76
szekessyi 75:77
vesicatoria
freudei n. ssp. 120:257
heyrovskyi n. ab. 101:157
vredenburgi 171:295
Lyttamorpha n. gen. 134:106
luteocinctipennis 134:107
peruana 331:334
Lyttolydulus
deserticola 67:94
giganteus 67:93
nubeculosus 67:92
Lyttonyx
belutschistanica 133:2
Megatrachelus
politus
bisunimaculatus n. ab. 198:361
Megetrina n. stribe 134:80
Meloe
alashana 197:322
brevicollis
pallidotarsalis n. ab. 101:158
bytinskii 278:279
coriarius
himalayicus n. ssp. 331:339
frivaldszky 120:304
kandaharicus 120:302
klapperichi 120:300
primae-veris 120:301
proscarabaeus
afghanistanicus n. ssp. 77:310
punjabensis 120:303
scabriusculus
schmidi 331:341
pliginskyi n. ab. 126:191
sericellus
ocularis n. ab. 165:351
terentjevi 331:340
violaceus
montanuus n. var. 126:190
tenuicollinus n. ab. 126:191

Meloetyphlus
fuscatus
horni n. ssp. 221:187
Mesocerocoma n. sgen. 60:259 (of Cerocoma)
Metacerocoma n. sgen. 60:259 (of Cerocoma)
Meteletica n. sgen. (of Eletica) 100:18
Micromerus
bitlisensis 128:15
caucasicus
unicoloriceps 128:18
dersimensis 261:447
erivanicus
luteiceps n. var. 128:17
nigriceops n. var. 128:17
nigrilabris n. var. 128:17
seminigriceps n. var. 128:71
marani 128:16
obenbergeri 128:14

Mimesthes
holgaticus 69:51
collaris n. ab. 92:406
namaqua n. ab. 92:406
maculicollis
anticeconjunctus n. ab. 69:53
anticedisjunctus n. ab. 92:407
basinconjunctus n. ab. 92:407
bisbireductus n. ab. 92:407
conjunctefasciatus n. ab. 69:53
disconjunctus n. ab. 69:53
diversecinctus n. ab. 69:53
humeralis n. ab. 69:53
latericonjuntus n. ab. 69:53
medioabruptus n. ab. 69:54
medioconjunctus n. ab. 69:53
peringueyi n. ab. 69:53
posticeinterruptus n. ab. 69:54
postjunctus n. ab. 69:53
quadripunctatus n. ab. 69:54
reductefasciatus n. ab. 69:54
reductus n. ab. 69:54
thoracalis n. ab. 69:54
unicoloripennis n. ab. 92:407
Morphozonifini n. tribe 279:242
Morphozonitis
quadrimaculata
caffer n. ssp. 230:356
Mylabris
alterna
transversaliformis n. ab. 106:281
amplectens
urundina n. ab. 90:198
usumburana n. ab. 90:196
andrei
postbimacula n. ab. 151:50
postunimacula n. ab. 151:50
telefasciata n. ab. 151:51
atrata
alpha n. ab. 296:299
aulica
chovdgolica n. ab. 237:42
teregtintala n. ab. 198:357
ulgijica n. ab. 237:39
zogtensis n. ab. 276:321
bifasciata
falsoterminata n. ab. 151:40
melanina n. ab. 151:39
neptoides n. ab. 151:40
parva n. ab. 151:37
postbipustulata n. ab. 151:40
subunifasciatoides n. ab. 126:190
bifucata
rufobimaculata n. ab. 106:283
biguttata
alpha n. ab. 296:299
bipartita
antebiplagiata n. ab. 148:278
cursoria n. ab. 148:278
katesheana n. ab. 148:278
nimis n. ab. 148:278
peregrina n. ab. 148:278
taenia n. ab. 148:278
bisseptemmaculata
completefascia n. ab. 151:49
bissexguttata
transversecolorata n. ab. 106:283
brevetarsalis 146:260
brincki 106:285
externebiconjuncta n. ab. 106:286
pofadder n. ab. 106:286
pseudospuria n. ab. 106:286
bunheyana
subjuncta n. ab. 126:190
burgeoni
comma n. ab. 151:52
burmeisteri
anticebisoctomaculata n. ab. 106:284
perssoni n. ab. 106:284
calida
falsomaculata n. ab. 133:3
khuzistana n. ab. 133:3
khuzistanica n. ab. 133:3
shushana n. ab. 133:3
cichorii
exclamans n. ab. 165:351

formosensis n. ab. 143:438
javanicus n. ab. 165:351
postscutellomaculata n. ab. 146:259
cincta
lateripuncta n. ab. 115:55
mediocingulata n. ab. 115:55
pseudocincta n. ab. 115:55
cinctoides 115:55
coeca
dregeana n. ab. 106:285
convexa
holubi n. ab. 143:438
crinita
crispata n. ab. 151:45
croceocincta n. ab. 151:45
irregularis n. ab. 151:45
posticenotata n. ab. 151:45
crocata
bugacensis n. ab. 101:150
csepelensis n. ab. 101:151
lichtneckerti n. ab. 101:151
ujhelyii n. ab. 101:150
wachsmanni n. ab. 101:151
cyaneovaria
songarica n. ab. 237:42
uentschica n. ab. 237:41
dashidorzsi 198:357
bornurana n. ab. 203:434
geminatoides n. ab. 198:361
ondorschireti n. ab. 255:43
sibiricoides n. ab. 205:132, 212:558
ulanchodagi n. ab. 255:44

dicincta
externepuncta n. ab. 113:21
gangalaana n. ab. 151:37
garambana n. ab. 151:37
imitator n. ab. 144:157
intermediolaris n. ab. 113:19
internepuncta n. ab. 113:20
mediobisinterrupta n. ab. 113:20
nageroana n. ab. 151:36
prima n. ab. 113:20
dilloni
mediotrimaculata n. ab. 151:42
reductenotata n. ab. 151:41
dokthtouroffi
afghana n. ssp. 120:269
alpha n. ab. 296:280 (of ssp. afghana)
doriai
centropunctatella n. ab. 126:189
duodecimguttata
ogilviei n. ab. 144:158

excisofasciata
A n. ab. 296:290
antebipunctata n. ab. 120:282
antequadrimaculata n. ab. 120:282
anticebimaculata n. ab. 120:282
B n. ab. 296:291
bifasciella n. ab. 120:282
C n. ab. 296:291
D n. ab. 296:291
E n. ab. 296:291
F n. ab. 296:291
G n. ab. 296:291
H n. ab. 296:291
I n. ab. 296:291
J n. ab. 296:291
K n. ab. 296:291
L n. ab. 296:291
M n. ab. 296:291
mediotrimaculata n. ab. 120:282
N n. ab. 296:291
O n. ab. 296:292
postbihamata n. ab. 120:282
postbinotata n. ab. 120:282
postinterrupta n. ab. 120:282
postunipunctata n. ab. 120:282
subcordiformis n. ab. 120:282

flexuosa
magistrettii n. ab. 126:190
vittatoides n. ab. 126:190
frolovi
afghanica n. ssp. 77:308
alpha n. ab. 296:277 (of ssp. afghanica)
alpha n. ab. 296:276 (of ssp. frolovi)
alpha n. ab. 296:276 (of ssp. kuziniana)
antequadrilutea n. ab. 120:265
anticetrimacula n. ab. 120:265
atomus n. ab. 120:266
bihastata n. ab. 120:263
bisbilutea n. ab. 120:265
bisexlutea n. ab. 120:265
bisquinquelutea n. ab. 120:265
bistrilutea n. ab. 120:266
decemlutea n. ab. 120:265
dehraima n. ab. 120:262
hamata n. ab. 120:262
kuziniana n. ab. 120:262
luteobasalis n. ab. 120:265
luteohamata n. ab. 120:265
mediotrinotula n. ab. 120:262
mutata n. ab. 120:262
normalis n. ab. 120:263
postbilutea n. ab. 120:265

scheibei n. ab. 120:265
semicrux n. ab. 120:265
sennaana n. ab. 120:265
sexpunctulata n. ab. 126:190
subcincta n. ab. 120:266
uentschgoli n. ab. 255:37
ghazniana 296:278
beta n. ab. 296:279
gamma n. ab. 296:279
groschkei 115:53
hanguensis 120:290
hilaris
erikssoni n. ab. 92:407
holosericea
marginecincta n. ab. 113:37
mediocinctella n. ab. 113:36
quadrisuturata n. ab. 113:37
subocellaris n. ab. 113:37
subocellata n. ab. 113:37
homonyma 126:190
impedita
alpha n. ab. 296:298 (of ssp. impedita)
beta n. ab. 296:298 (of ssp. impedita)
bogatshevi n. ssp. 120:292
postlunaris n. ab. 120:292
postsexlutea n. ab. 120:292
undulatella n. ab. 126:190
javeti
heratensis n. ab. 153:240
subcordata n. ab. 120:291
umbilicata n. ssp. 120:291
kilwana
posthumeralis n. ab. 148:279
klapperichi 120:285
adam n. ssp. 120:287
bashgulana n. ab. 120:286
fletcheri n. ab. 120:287
gharuhana n. ab. 120:286
hirtipedes n. ssp. 120:286
mimetica n. ab. 120:286
nuristana n. ab. 120:286
nuskkiana n. ab. 120:287
pakistana n. ab. 120:287
punjabensis n. ab. 120:288
tangiana n. ab. 120:286
klugi
alpha n. ab. 296:297 (of ssp. lacustris)
biseptempunctata n. ab. 120:295
bisexplagiata n. ab. 120:295
kabuliensis n. ab. 120:293
lacustris n. ssp. 120:294
posttrimaculata n. ab. 120:295
quadrimaculata n. ab. 120:295
semiabrupta n. ab. 120:295
laticollis
davatchii n. ab. 256:762
mirzayani n. ab. 256:762
ledebouri
fortunata n. ssp. 276:318
lindbergi 296:294
magnoguttata
apicebipuncta n. ab. 120:279
iranica n. ssp. 115:56
pardoi n. ssp. 120:278
paschkiana n. ab. 120:279
pseudomacilenta n. ab. 120:279
unilutea n. ab. 120:279
mannheimsi 165:349
marakensis 77:309
badakschanica n. ssp. 120:266
biconfluens n. ab. 120:267
bicruciata n. ab. 120:268
biseptemnotata n. ab. 120:267
biundula n. ab. 120:268
confluentissima n. ab. 120:268
contigua n. ab. 120:268
dehiscens n. ab. 120:268
fracta n. ab. 120:268
postundulata n. ab. 120:268
quadrilinea n. ab. 120:268
sarekandana n. ab. 120:267
maxillaris 109:639
medioinsignata
phaleratoides n. ab. 146:261
mongolica
begerensis n. ab. 255:39
bulganica n. ab. 237:38
charagola n. ab. 198:350
charausnurana n. ab. 237:37
chovdica n. ab. 237:37
duodecimsignata n. ab. 237:38
falsochovdica n. ab. 237:37
jarantajica n. ab. 237:41
namchajdorzi n. ab. 255:39
oasis n. ab. 197:319
omnoensis n. ab. 276:320
somonis n. ab. 255:40
tomboi n. ab. 255:39
monozona
bivulneroides n. ab. 255:43
thermopsis n. ab. 255:43
muata
antefracta n. ab. 113:22
antetrinotula n. ab. 113:22

basiconjuncta n. ab. 113:23
bifascis n. ab. 113:22
bisbisuturata n. ab. 113:25
bisunisuturata n. ab. 113:25
dispersa n. ab. 113:26
hades n. ab. 113:26
infernalis n. ab. 113:25
luteofasciata n. ab. 113:24
machadoi n. ab. 65:104
mediotracta n. ab. 113:22
morio n. ab. 113:26
pallidofasciata n. ab. 113:24
pluto n. ab. 113:26
postmediomaculata n. ab. 113:24
postocularis n. ab. 113:24
postuniinterrupta n. ab. 65:105
pseudodubia n. ab. 113:23
quinquelutea n. ab. 113:25
submedialis n. ab. 113:25
suboctomaculata n. ab. 65:104

neavei
anticebinotata n. ab. 113:35
anticebioculata n. ab. 113:35
apicebilutea n. ab. 113:31
apicebimacula n. ab. 113:33
apicebimaculata n. ab. 113:32
apicebipunctata n. ab. 113:31
apiceconjuncta n. ab. 113:32
apicelatenigra n. ab. 113:33
bizigzaga n. ab. 113:28
lunaris n. ab. 113:32
luteolunata n. ab. 113:28
mediozigzagella n. ab. 113:27
postunizigzaga n. ab. 113:28
postquinquenotata n. ab. 113:29
quadrilutea n. ab. 113:29
sexluteata n. ab. 113:30
sexluteopunctata n. ab. 113:31
sexpalliata n. ab. 113:33
simplex n. ab. 113:34
subapicetripunctata n. ab. 113:28
submaculosa n. ab. 113:29
submorio n. ab. 113:35
suboctonotata n. ab. 113:28
subocularis n. ab. 113:34
subquadrimaculata n. ab. 113:33
subquadrinotata n. ab. 113:31
subquinquelutea n. ab. 113:29
subquinquemaculata n. ab. 113:35
subquinquenotata n. ab. 113:32
subquinquepunctata n. ab. 113:33
subseptemmaculata n. ab. 113:28
subsexlutea n. ab. 113:31
subsexmaculata n. ab. 113:36
subsexnotata n. ab. 113:35
subsexpunctata n. ab. 113:30
subsuturata n. ab. 113:36
subtrilutea n. ab. 113:33
subtrimacula n. ab. 113:35
subtrimaculata n. ab. 113:32
tenebrionis n. ab. 113:29
unizigzaga n. ab. 113:27
nuristanica 120:269
alpha n. ab. 296:282 (of ssp. subalpestris)
antebimaculata n. ab. 120:271
antequadripunctata n. ab. 120:270
apicequadrilutea n. ab. 120:274
basiquadrilutea n. ab. 120:274
basisexlutea n. ab. 120:274
bicingulata n. ab. 120:270
bisbipunctata n. ab. 120:271
bistrinotata n. ab. 120:271
connectens n. ab. 120:271
duodecimlutea n. ab. 120:274
heminigra n. ab. 120:274
latelutea n. ab. 120:274
lateripalliata n. ab. 120:273
mediolatenigra n. ab. 120:274
medioquadrilutea n. ab. 120:273
obscura n. ab. 120:274
postquadrilutea n. ab. 120:274
reducta n. ab. 120:271
subalpestris n. ssp. 120:271
submediolutea n. ab. 120:274
submediotrilutea n. ab. 120:274
subsuturalis n. ab. 120:273
trinotata n. ab. 120:271

occidentalis
damasi n. ab. 123:18
ishangoana n. ab. 123:18
medialis n. ab. 113:18
postica n. ab. 113:19
oculata
ovamboensis n. ssp. 106:280
paradoxa n. ab. 113:17
uniformis n. ssp. 113:16
oleae
bisbireductella n. ab. 126:190
pannonica 101:141
bartkoi n. ab. 101:148
biroi n. ab. 101:149
desertata n. ab. 101:149
gammeli n. ab. 101:146
medioluteodisrupta n. ab. 101:147

pestiensis n. ab. 101:150
postluteodierupta n. ab. 101:149
postluteotrinotata n. ab. 101:149
pseudotenera n. ab. 101:148
rara n. ab. 101:147
separanda n. ab. 101:146
stredai n. ab. 101:149
pertinax
senangana n. ab. 92:407
phalerata
irigator n. ab. 146:259
pierrei 256:765
abbassicus n. ab. 256:767
polymorpha
frivaldszkyi n. ab. 101:151
nigritula n. ab. 126:190
multijuncta n. ab. 126:190
posticalis
postfasciata n. ab. 120:284
pseudomaculata n. ab. 120:284
praestans
pseudoaptera n. ab. 144:157
pulchra 296:287
quinqueplagiata 120:274
bisquadrimaculata n. ab. 120:275
bisquadrinotata n. ab. 120:275
bisquadripunctata n. ab. 120:275
bistriplagiata n. ab. 120:276
luteicolor n. ab. 120:276
mediobiplagiata n. ab. 120:276
rufipalpis
pardoiana n. ab. 126:190
scabiosae
alpha n. ab. 296:300 (of ssp. dressi)
antebioculata n. ab. 120:296
beta n. ab. 296:300 (of ssp. dressi)
concurrens n. ab. 120:296
djiroftana n. ssp. 133:3
dressi n. ssp. 120:296
ghorbandana n. ab. 120:295
heterodera n. ab. 133:4
progressiva n. ab. 133:3
trigemina n. ab. 120:296
schah
anticebinotula n. ab. 256:764
anticetrinotula n. ab. 256:764
famourii n. ab. 256:764
kermanica n. ab. 256:763
morosa n. ab. 256:763
postluteodisjuncta n. ab. 115:59
postluteoreducta n. ab. 115:59
pseudotenebroides n. ab. 256:764
tuxeni n. ssp. 77:306
scalaris
nigrobasipennis n. ab. 106:282
pseudovulgaris n. ab. 106:282
schauffelei 115:57
anticebiconjuncta n. ab. 115:58
bisbiconjuncta n. ab. 115:58
postmediojuncta n. ab. 115:58
schonherri
pretiosa n. ssp. 165:350
schreibersi
unifasciatella n. ab. 126:190
schrenki
dzeta n. ab. 296:286
epsilon n. ab. 296:286
eta n. ab. 296:286
sculptilis 120:279
antebiconjuncta n. ab. 120:281
bistrimacula n. ab. 120:281
bistrinotula n. ab. 120:280
medionigra n. ab. 120:281
postbijuncta n. ab. 120:281
triconjuncta n. ab. 120:281
sibutensis
bidivisoides n. ab. 126:190
postdivisoides n. ab. 126:190
speciosa
borogolana n. ab. 197:318, 198:352
changajica n. ab. 255:41
daghvana n. ab. 212:557
nuchti n. ab. 198:352
zuuncharana n. ab. 198:352
splendidula
aimaki n. ab. 198:354
chasagti n. ab. 255:42
chogsonzhavi n. ab. 288:90
lunensis n. ab. 212:558
mongola n. ab. 198:354
steppicola n. ab. 198:355
subbrevicornis 120:276
anticebisbipunctata n. ab. 120:277
sparsepunctata n. ab. 120:277
transverseplagiata n. ab. 120:277
submetalliceps
flavopuncta n. ab. 123:17
syriaca
panjaoensis n. ssp. 77:306
tekkensis
antebistrinotata n. ab. 120:297
gulbahara n. ab. 153:240
lateroconjuncta n. ab. 120:297
marani n. ssp. 120:297

tahari
transversa n. ab. 126:190
tenera
ampullae n. ab. 101:154
balatonica n. ab. 101:153
breveabrupta n. ab. 101:155
communis n. ab. 101:157
csikii n. ab. 101:153
dieneri n. ab. 101:155
gyorffyi n. ab. 101:155
karpathica n. ab. 101:157
longevitta n. ab. 101:157
plurijuncta n. ab. 101:156
pusztae n. ab. 101:157
revyi n. ab. 101:156
ruffi n. ab. 101:155
stilleri n. ab. 101:154
terricola n. ab. 101:156
tincta
biluteocingulata n. ab. 106:283
triangulifera
alpha n. ab. 296:293
beta n. ab. 296:293
tristigma
anticebinotata n. ab. 151:43
variabilis
apicenigroconjuncta n. ab. 101:152
italiana n. ab. 126:190
medioexterneconjuncta n. ab. 101:152
medioluteoabrupta n. ab. 101:151
medioluteobipunctata n. ab. 101:152
medioluteotripunctata n. ab. 101:153
miranda n. ab. 144:158
scotti n. ab. 144:158
semipunctata n. ab. 144:158
vatians
fuenteana n. ab. 126:190
sexpunctella n. ab. 126:190
vestita
amplectoides n. ab. 140:288
guineana n. ab. 140:288
mediovestita n. ab. 126:190
viridimetallica
bisquadriplagiata n. ab. 143:439
wellmani 120:288
anticequadrinotata n. ab. 120:289
bivittata n. ab. 120:289
divisa n. ab. 120:289
mediobinotata n. ab. 120:289
mediovittata n. ab. 120:289
nigropuncta n. ab. 120:289
zigzaca
anticebisinterrupta n. ab. 92:408
rehobothensis n. ab. 92:408
welwitschiacola n. ab. 92:408
zumpti n. ab. 92:407
Neabris n. sgen. (of Mylabris) 120:284
Nemognatha
angolensis
ruandana n. ab. 90:196
chrysomeloides
markli n. ab. 181:344
zernyi n. ab. 143:441
unguicularis 140:288
vansoni 59:432
Oenas
armeniacus 61:278
pseudoafer 61:278
Paractenodia
damarensis 59:433
freyi 92:411
anticeconjuncta n. ab. 92:413
disconjuncta n. ab. 92:413
longivitta n. ab. 92:412
maculata n. ab. 92:413
namtibana n. ab. 92:412
nigripes n. ab. 92:412
vittata n. ab. 92:412
glabra 266:119
namaquensis 92:411
postunifasciata n. ab. 92:411
Paratetraonyx n. sgen. 134:113 (of Tetraonyx)
Prionotolytta
eremita 92:402
hajekae 92:403
streyi 92:403
transvaalica 69:50
Proeletica n. sgen. (of Eletica) 100:22
Prolytta n. gen. 134:109
capensis 245:284
coriacea 245:286
lucidicollis 245:286
namibensis 245:288
rugulosa 245:285
tarsalis 245:288
Psalydolytta
aegyptiaca
abnormalis n. ab. 84:83
basilewskyi 84:84
brittoni 84:97
cineracea
flavopubens n. ab. 84:100
delkeskampi 84:95
flava n. ab. 151:30

garambana n. ab. 151:30
dimbrokoana 84:99
freudei 84:94
gridellii 84:88
grisea 84:97
hirtipes 84:83
kindana 84:93
kittenbergeri 84:93
laticornis 84:90
lorigera
ameliana n. ab. 84:86
montana n. ssp. 84:87
mozambica n. ab. 84:86
unicoloripennis n. ab. 84:87
meridionalis 144:154
nyassensis 84:98
pici 84:96
pilipes
senegalensis n. var. 84:86
remedellii
kamerunensis n. ssp. 84:91
sheffieldi
katangana n. ab. 84:93
substrigata
limbatipennis n. ab. 84:95
sudanica 84:91
flavithorax n. ab. 84:92
obscurithorax n. ab. 84:92
rufa n. ab. 84:92
unicoloricollis n. ab. 84:92
wellmani 144:156

Pseudopyrota n. gen. 134:108
Sitaris
bushmanica 75
fitzsimonsi 59:429
Spastica
weyrauchi 145:410
Stenoria
apicalis
abdominalis n. ab. 165:353
basicollis 101:158
bipunctata n. ab. 101:158
communimacula n. ab. 101:159
iranica n. var. 143:440
nigroplagiata n. ab. 101:159
tristicula n. ab. 101:160
vitticollis n. ab. 101:158
discomaculata 75:72
hessei 75:73
klapperichi 120:310
ruficeps n. ab. 120:311
muiri 109:632
arabica n. ab. 109:633
richteri 133:5
steppensis 226:260
Sybaris
flaveola
lundana n. ab. 65:95
sternalis n. ab. 65:95
Syriolytta n. sgen. (of Lytta) 171:295
Sytaris
homonyma 126:191
Tegroderina n. stribe 134:80
Teratolytta
bytinskii 118:230
jodina n. ab. 118:231
klapperichi 120:249
kulzeri 120:252
regina 120:250
vanensis 261:448
Tetraonyx
brevis
parviceps n. ssp. 145:412
brunnescens
parvus n. ab. 126:189
cinctus
major n. ssp. 145:412

Xanthabris n. gen. 109:637
baluchistana 109:638
Zonitis
afghanica 120:307
basinigra n. ab. 120:309
basirufa n. ab. 120:309
biplagiata n. ab. 120:309
euzonitoides n. ab. 120:309
fusciplaga n. ab. 120:308
melanicornis n. ab. 120:309
nigerrima n. ab. 120:309
scutellaroides n. ab. 120:309
basilewskyi 83:25
bytinskii 118:231
cantharoides 145:414
elythralis n. ab. 181:344
regressiva n. ab. 145:415
cerambycina 83:27
costipennis
azarensis n. ab. 181:344
glasunovi
semenovi n. var. 126:191
gridellii 52:126
halli 54:166
kamerunensis 83:22
kittenbergeri 83:24
latipennis

usambarica n. ab. 83:25
leai 126:191
lycoides 83:25
marani 206:400
nana
motschulkyi n. var. 126:191
oedipus 206:399
platycera 52:127
praeusta
rufofemoralis n. ab. 165:353
metasternaloides n. ab. 126:191
reitteri n. ab. 126:191
pseudopraeusta 120:306
apicenigra n. ab. 120:307
flavipennis n. ab. 120:307
fumosa n. ab. 120:307
melanina n. ab. 120:307
nigricornis n. ab. 120:307
nigrina n. ab. 120:307
ochraceipennis n. ab. 120:307
sternalis 83:23
testaceopunctata 126:191
zavattarii 52:126
Zonitodema
bimaculatithorax 86:195
brittoni 86:195
erythraea
flaviceps n. ab. 86:195
hayekae 86:194
Zonitomorpha
costata 75:68
notaticollis 69:49
prionocera
apiceflava n. ab. 108:269
barrosi n. ab. 65:94
bizonata n. ab. 108:269
flavicollis n. ab. 108:270
unicoloripennis n. ab. 108:270
sellata
apicenotata n. ab. 108:270
fahraeusi n. ab. 75:70
nigricolor n. ab. 75:70
nigricornis n. ab. 75:70
overlaeti n. ab. 108:270
pectoralis n. ab. 75:70
rhodesiana n. ab. 75:70
seminigripennis n. ab. 75:71
stevensoni n. ab. 75:71
testaceicornis n. ab. 75:70
unicolor n. ab. 75:70
unipunctata n. ab. 75:70
seminigra
pici n. ab. 126:191
Zonitopsis
basilewskyi 90:195
gibdoanus 109:631
jansei 59:433
nigroapicalis
bechynei n. ssp. 108:271
Zonitoschema
capensis 165:351
coccinea
basiruficornis n. ab. 258:293
ennsi 126:191
iranica 133:4
leleupi 148:282
macroxantha
yunnana n. ssp. 146:262

Tenebrionidae

Achariotheca n. gen. 285:273
baloghi 285:273
Acutoodescelis n. sgen. 21:951 (of Oodescelis)
Adelium
chilense 282:120
dudichi 282:122
germaini 282:120
penai 282:119
Adelphinus
afghanicus 136:174
Adesmia
audouini
kandaharica n. ssp. 136:397
belutschistana
ghazniana n. ssp. 303:194
jugalis
gridellii n. ssp. 129:243
kabuliensis n. ssp. 136:400
kasyi n. ssp. 265b:10
kulzeri n. ssp. 136:401
septentrionalis n. ssp. 293:40
karelini
qalatensis n. ssp. 265b:12
panderi
lindbergi n. ssp. 265b:11
pupillata n. ssp. 265b:11
servillei
provincialis n. ssp. 136:399

sodalis
laghmanica n. ssp. 136:396
Afghanillus n. gen. 136:1
klapperichi 136:2
Agymnonyx
mesosternalis 17:228
rugipleuris
amboinensis n. ssp. 183:291
Ahexaroptrum n. gen. 147:291
humeridens 147:292
Alcyonotus
endroedyi 273:264
Allopezus
xantusi 19:110
Alphitobius
epipleuralis 17:217
Alphitophagus
confusus 17:203
Amarygmus
antennatus 285:276
biroi 17:254
brendelli 343:114, 344a:357
carbo 343:114, 344a:352
chrysomeloides 122:10
doleschalli 183:293
femoratus 102:106
fenicheli 17:256
grossepunctatus 343:114, 344a:353
hayekae 343:114, 344a:358
horni 17:253
picipes n. var. 17:254
lewisi 343:114, 344a:359
lucens 343:114, 344a:356
ludwigi 17:255
violaceus n. var. 17:256
papuanus 122:12
parallelus 122:8
pilosiventris 17:252
politicollis 343:114, 344a:360
rufifemoratus 17:250
silvicola 343:114, 344a:355
simoni 343:114, 344a:361
trichopus 26:69
wauensis 285:278
Amblysphagus
ceylonicus 343:60, 344:137
goliath 304:26
granulosus 304:24
similis 304:23
Amicrodera n. sgen. 222:292 (of Microdera)
Ammodonus
hintoni 53:780
Ammogiton
buettikeri 340:281
sonyae 340:279
Ammophorus
cavernicola 283:192
franzi 325:117
Ammozoides n. gen. 336:91
Anaedus
mroczkowskii 259:10
planicollis 273:261
spinicornis 294:39
Anatolica
amoena
emarginata n. var. 236:21, 238:306
atshitnura 270:308
aucta
relicta n. ssp. 190:8
boldi 207:303
cellicola
muchei n. ssp. 205:133, 207:309
chogsonzhavi 236:18, 238:292
dashidorzsi 207:306
*fortepunctata n. ssp. 317:295
*subalpina n. ssp. 317:296
temporalis n. ssp. 207:308
dschungarica 236:21, 238:306
gobialtaica 207:314
*altaica n. ssp. 290:217
*ovalis n. ssp. 318:109
grebenscikovi 190:6
guentheri 236:20, 238:293
abrupta n. var. 238:294
humerangula 207:318
knori 317:294
kulzeri 215:280
lacustris 238:290
mirabilis 172:307
montagui 238:308
muchei
abnormalis n. var. 238:302
polita
borealis n. ssp. 190:3
primitiva n. var. 251:355
potanini
basalis n. var. 184:378
pseudiduna 215:281
pusilla 238:297
salinicola 238:295
scythisoides 251:359
sternalis
externemarginata n. var. 184:374
gobiensis n. ssp. 190:4

subtrapezicollis 207:309
sulcipennis
laevior n. ssp. 207:316
syrtensis 172:306
uljasutaja 207:311
undulata
inhumeralis n. var. 238:303
Anchophthalmus
variabilis
curtus n. ssp. 49:168
Androsus
ametisthinus 17:246
brincki 343:104, 344a:309
pommeranicus 17:247
spectabilis 348:212
Anemia
ardoini 298:378
Annamosdara n. gen 29:30
multidentata 29:31
Anobriomaia n. gen. 26:67
assamica 211:127
thoracica 216:292
sulcata 26:68
Anthracias
biroi 17:225
Apentanodes
buettikeri 340:270
Apocrypha
baloghi 275:331
globosa 275:330
mahunkai 275:329
solieri 275:328
Aptereutochia n. sgen. 343:92, 344:190
(of Eutochia)
Apterocyphostethe n. sgen. 172:302
(of Cyphostethe)
Apteromaia
batesi 341:296
nigra 341:298
Apterophenus
horni 17:229
Apterotarpela n. gen. 82:262
klapperichi 82:262
Archeocrypticini n. tribe 192:361
Archeocrypticus n. gen. 192:360
chilensis 275:326
patagonicus 192:364
topali 192:361
Archeophthora n. gen. 335:166
penai 335:167
Ardoinia n. gen. 273:249
diaclinoides 273:249
Artactes
nigripes 325:128
vietnamensis 348:208
Arthroconus
apterus 275:302
atacamae 330:54
baloghi 330:55
coquimboensis 330:57
cordilerrae 330:54
hirtus 275:301
laevis 330:56
mahunkai 330:56
parallelus 330:55
penai 330:55
pseudapterus 330:54
vicunae 330:57
Arthrodosis
aelleni 265a:33
afghanicus 136:332
costatus 136:329
klapperichi 136:332
lindbergi 265a:36
lucidus 265a:37
pappi 336:111
pleuralis 336:112
povolnyi 265a:40
pusztae 336:108
richteri 116:62
tuxeni 129:238, 136:331
waziristanicus 336:15
Arthrohyalosis n. gen. 336:75
Ascelosodis
forsteri 158:214
kochi 136:357
lindbergi 265a:52
minor 332:219
schmidi 211:107
Asopidiopsis n. gen. 94:515
csikii 94:517
lauensis n. ssp. 94:518
namukensis n. ssp. 94:518
elongatus 94:516
ovalis 94:515
Basanus
himalayanus 211:119
Belopus
gobiensis 184:399
pakistanus 158:226
reitteri
turcicus n. ssp. 141:81
steppensis 184:401
Biroum n. gen. 102:104

paradoxum 102:105
Blaps
badakschanica 136:73
bushirensis 132:54
caraboides
intermittens n. ssp. 172:313
eleodes 172:313
femoralis
medusula n. var. 184:387, 190:21
gentilis
gentiloides n. ssp. 320:254
punctithorax n. ssp. 320:253
radula n. ssp. 320:254
semistriata n. ssp. 320:255
*semistriatimorpha n. ssp. 334:211
*transversithorax n. ssp. 334:211
iraquensis 132:53
kabuliensis 136:66
klapperichi 136:71
lindbergi 132:52
nuristanica 129:250, 136:75
paludani 129:249, 136:73
povolnyi 265b:113
pseudocaudata 136:69
schach 265b:121
simplex 136:72
srinagaricus 304:17
trapezoidalis 265b:119
Blapstinus
kulzeri 275:318
Blaptyscelis
zurstrasseni 320:246
Bolitoxenus
assamicus 211:115
Brachyesthes
indica 14:229
Brachyphrynus
abyssinicus
breuningi n. ssp. 177:348
Bradymerus
apterus 94:455
bifurcatus 348:184
costulatus 347:38
doleschalli 183:283
fijianus 94:456
kabakovi 348:184
novae-guineense 17:189
pectinatus 95:653
solomonis 347:36
wegneri 183:285
zimmermani 94:454
Byrsax
biroi 17:188
fukiensis 82:251
Cabirutus
cordicollis 284:117
Caecomenimopsis n. gen. 283:198
brasiliensis 274:129
leleupi 283:199
Caedius
ardoini 292:294
birmanicus 30:121
chinensis 34:34
eberti 344:145
formosanus 34:39
franzi 177:349
gebieni 34:31
halli 53:779
himalayensis 30:119
horni 343:69, 344:142
maderi 34:35
orissae 344:144
ovalis 34:32
Caenocrypticoides n. gen. 275:322
loksai 275:323
penai 275:325
translucidus 275:324
Calyptopsis
gigas 172:309
goliath 129:242, 136:385
schach 175:1
theodoridesi 172:308
Campsiomorpha
imperialis
morosa n. ab. 114:59
mulleri n. ssp. 82:259
Camptobrachys n. gen. 29:24
pici 29:26
sulcatus 29:25
Cardiobioramix n. sgen. 21:183
(of Platynoscelis)
Cataphronetis
kandaharica 136:168
Catapiestus
tonkineus
edentatus n. var. 348:206
Catomus
anatolicus 160a:173
mongolicus 251:395
Cechenosternum
bengalense 136:165
klapperichi 136:164
Ceropria
maculata

bipunctata n. var. 17:196
Chalcopterus
viridimicans 17:257
Chariotheca
biroi 17:236
blairi 17:239
compressa 17:234
dentipes 94:499
dilutipes
ametisthina n. var. 17:233
dubiosa 17:238
immatura 17:230
kangavana 347:44
kulzeri 94:500
morosa n. ssp. 94:501
rufopectus n. ssp. 94:501
longicornis 285:270
lucidipennis 285:271
minima 17:240
nigrithorax 17:233
novae-guineense 17:231
oliva 17:235
papuana 17:237
planicollis
samoana n. ssp. 95:662
polita 17:238
profundepunctata 94:498
rennellica 347:45
smaragdipunctata
ovalauana n. ssp. 94:497
striata 94:502
tenebrosa 17:241
yuleensis 17:235
Clavatoodescelis n. sgen. 21:974
(of Oodescelis)
Cnemandrosus
aenescens 30:125
indicus 30:126
quadrimaculatus 26:65
Cnemeplatia
angusta 8:65
atropos
africana n. ssp. 12:81
chujoi 231:52
indica
calcuttensis n. ssp. 34:43
theryi 12:82
Cneocnemis
indica 19:104
minutus 285:265
Colposcelis
bulganicus 238:288
clypealis 265a:110
elegans 251:352
ferghanensis 172:305
globicollis 265a:108
lindbergi 265a:112
microderoides
strigipleuris n. ssp. 238:286
minor 265a:107
oschensis 172:305
simillima 265a:111
skopini 172:304
Colpotinoides n. gen. 308:354
Conibius
franzi 275:320
Cossyphus
minimus 39:134
Cryphaeus
satoi 196b:1
Crypsis
birmanicus 44:189
blairi 44:192
borneensis 160:374
chinensis 44:196
gebieni 26:54, 44:195
minutus 44:197
rufomarginatus 44:195
scotti 44:191
speciosissimus 44:190
violaceus n. ab. 44:191
sumatranus 44:188
szekessyi 44:194
vitalisi 160:375
yunnanus 160:376
Crypticocatops n. sgen. 311:102
(of Microcrypticus)
Crypticus
richteri 131:3
Cryptobatoides n. gen. 29:15
gebieni 29:17
kulzeri 147:269
opaca 29:16
Cryptobrachys n. gen. 29:14
Cryptostenophanes n. gen. 29:12
borneensis 29:13
Csikiola n. gen. 94:493
sulcipennis 94:495
thesileiformis 94:494
Cylindronotus
hoberlandti 141:81
Cyphostethe
amseli 152:236
belutschistanica 116:64

brunnea 172:303
iranica 172:302
mongolica 251:348
stehliki 265a:44
wittmeri 340:270
Dailognatha
bogatshevi
afghanica n. ssp. 265a:102
gracilitarsis 265a:104
humeridens 265a:100
marginicollis 265a:97
Dendarus
transcaspicus
afghanicus n. ssp. 293:53
medvedevi n. ssp. 293:55
Derispia
acuptipenis 44:82
aeneonigra 44:65
affinis 44:86
aplaga 44:87
amethystina 44:78
andrewesi 44:63
bisbimaculata n. ab. 44:63
ardoini 348:192
assamica 44:81
atkinsoni 150:174
baloghi 343:83, 344:172
beccarii 44:77
bengaliensis 44:82
besucheti 341:278
bhutanensis 305:323
biroi 44:59
bisexnotata 150:177
bisquadrimaculata 150:179
bistrimaculata
championi n. ssp. 150:178
bisunimaculata 44:88
blairi 44:74
circumcincta n. ab. 44:75
fasciata n. ab. 44:75
maculata n. ab. 150:168
media n. ab. 44:75
nirgomarginalis n. ab. 150:168
quadriplagiata n. ab. 44:75
reducta n. ab. 44:75
trimaculata n. ab. 44:75
borneensis 44:68
carpenteri 44:111
chinensis 44:108
coccinelloides
cruciata n. ab. 44:72
sidapurensis n. ab. 44:72
confluens 44:112
coxan 348:189
crassepunctata 341:276
rufa n. ab. 341:276
rufithorax n. ab. 341:276
crassicornis 44:78
cruxminor 348:189
diaperoides 44:105
diversenotatoides 348:193
flava 44:67
biplagiata n. ab. 44:68
quadrimaculata n. ab. 44:68
flavicornis 44:79
freudei 150:178
fukiensis 150:181
furcifer 150:165
gibba 44:72
gibbosa
biplagiata n. ab. 150:171
doherty n. ab. 150:171
ericsoni n. ab. 150:171
postbilineata n. ab. 150:172
rufiplagiata n. ab. 150:171
semiconfluens n. ab. 150:172
trinotata n. ab. 150:172
unifasciata n. ab. 44:69
grossa 44:97
hardyi 150:165
hirta 341:278
hobbyi 44:110
horni 44:89
imitator 150:172
indica 44:79
insularis 150:169
apicenigra n. ab. 150:170
bicircula n. ab. 150:170
bisbimaculata n. ab. 150:170
brunnea n. ab. 150:170
nigromarginata n. ab. 150:170
peninsularis n. ab. 150:170
interrumpens
lineata n. ab. 44:71
obscura n. ab. 44:71
jacobsoni 150:166
jantscheki 280:432
japonica 150:181
javana 44:58
kabakovi 348:189
keralaensis 341:275
klapperichi 37:216
confluentissima n. ab. 150:177
separata n. ab. 150:177

klapperichiana 82:253
decolora n. ab. 82:254
korschefskyana 37:215
korschefskyi 44:96
kraatzi 44:93
kryzhanovskii 150:182
kuntzeni 44:59
lateplagiata 44:98
lunulata n. ab. 44:99
lunata 44:98
luteomaculata 44:113
madrasensis 341:277
manipurensis 44:80
melli 44:106
minhxuan 348:191
miranda 150:167
nigromarginata 348:191
nigroopaca 44:85
notata 44:81
novae-guineensis 44:75
ocellata 44:109
octomaculata
biconfluens n. ab. 150:164
pica n. ab. 150:164
securiger n. ab. 150:164
triconfluens n. ab. 150:164
orientalis 44:61
brahmana n. ab. 150:167
decemmaculata n. ab. 44:61
lunifera n. ab. 44:61
rubromaculata n. ab. 44:62
parallela 44:93
parvula 150:174
philippina 44:66
platydemoides 44:76
pulla 44:63
malaena n. ab. 44:64
mediana n. ab. 44:64
medifasciata n. ab. 150:173
queenslandica 150:169
quinqueplaga
biplaga n. ab. 44:87
rufomarginata 44:87
satan 348:187
sauteri 44:108
scymnoides 343:84, 344:173
septempunctata 341:274
sikkimensis 44:103
similis 150:176
simillima 44:67
simillissima 348:190
subseriata 44:84
tenuipunctata 44:105
titschacki 44:101
tricolor 37:216
truncata 150:175
vietnamica 348:193
viridimicans 44:65
vittata 44:83
walkeri 150:180
wittmeri 305:321
xantusi 44:58
Derispiella n. gen. 160:364
bhutanensis 305:324
hingstoni 160:364
Derispiola n. gen. 44:115
assamensis 44:120
blairi 44:119
darjeelingiana 44:117
fruhstorferi 44:118
unicornis 44:116
Derispiolina n. gen. 341:279
pterolomoides 341:280
Derosphaerus
brevipes 273:260
Diaclina
ceylonica 343:91, 344:185
hirta 343:91, 344:184
horni 343:91, 344:186
Dichillus
afghanicus 136:11
badakschanicus n. ssp. 136:12
khinjanensis n. ssp. 136:12
klapperichi n. ssp. 136:12
angusticollis 129:244, 136:10
ardoini 304:15
chujoi 231:51
cylindricollis 304:17
explanatus
kataghanicus n. ssp. 136:13
iranicus 175:5
kashmirensis 304:13
lindbergi 265b:31
lindemannae 158:219
ocellaris 265b:36
pakistanus 158:221
piffli 159:344
reichenspergeri 136:5
scheibei 136:7
schmidi 157:4
simeki 265b:33
simillimus 136:13
stockleini 136:9
topali 304:15

Dicraeosis
apterus 333:174
binodosus 343:73, 344:154
carinatus
vietnamicus n. ssp. 348:183
ceylonicus 343:73, 344:152
globulicollis 348:183
hayekae 343:73, 344:149
lewisi 343:73, 344:158
rugulicollis 344:156
schaumi 343:73, 344:150
Dila
afghanica 136:45
caudata 265b:86
lindbergi 265b:84
Dilamus
arabicus 340:286
mandli 175:6
mongolicus 251:380
Dioedus
cephalotes 327:329
georgiensis 327:318
greensladei 327:327
loffleri 325:124
raffrayi 327:317
sedlaceki 327:328
tibialis 327:330
Diphyrrhinchus
shibatai 196:43
Discopleurus
baloghi 275:304
Dissonomus
cavicola 265b:137
franzi 136:131
politus 262:460
Doliema
ferruginea 19:105
Drosochrus
curvipes 287:237
Durandius n. gen. 284:115
ardoini 284:116
Dysantes
endroedyi 273:242
Ebenolus
fijianus 94:544
laevipennis 94:546
lucidus 94:548
swezeyi 95:667
zimmermani 94:540
Emmallodera
obesa
punctipennis n. ssp. 192:358
Encyalesthuus
klapperichi 82:255
wegneri 183:287
Endustomus
baloghi 273:259
costipennis 39:136
cuneiformis 39:135
kittenbergeri 39:135
Enicmosoma
indochinensis 23:158
Entomochilus
franzi 275:316
Epiphaleria
biroi 24:172
Epitrichia
intermedia 319:100
*kerzhneri 290:215
knori 319:99
mongolica 207:299
ningsiana 215:279
tsendsureni 251:343
Erodius
belutschistanicus 116:63
Espagnolina n. gen. 211:117
assamica 211:117
Ethas
krombeini 343:53, 344:136
quadricarinata n. var. 343:53, 344:137
mussardi 343:53, 344:134
Eucolus
ardoini 308:285
besucheti 308:287
indicus 308:286
Euphloeus
tuberosus 341:302
Eutochia
aptera 343:92, 344:191
ceylonica 343:92, 344:192
pastorica 343:92, 344:193
schmidi 211:122
Falsandrosus n. gen. 343:104, 344a:307
tetrops 343:104, 344a:307
Falsonannocerus
ceylonicus 343:72
topali 348:182
Falsoarthroconus n. gen. 330:57
nocturnus 330:58
Falsobates n. gen. 29:27
xantusi 29:27
Falsocosmonota n. gen. 161:75
cheni 161:77
Falsolobodera n. gen. 236:24

skopini 236:25
Falsomicrodera n. sgen. 222:294
(of Microdera)
Falsonannocerus
ceylonicus 343:72, 344:146
Falsonotostrongylium n. gen. 94:552
bradymeroides 94:552
Falsotagalus n. gen. 327:310
montanus 327:312
subcoecus 327:310
topali 348:182
Falsozotypus n. gen. 343:108, 344a:334
besucheti 343:108, 344a:335
loebli 343:108, 344a:338
opacipennis 343:108, 344a:343
sahai 343:108, 344a:339
sulcicollis 343:108, 344a:336
tuberculipennis 343:108, 344a:341
Farsarthrosis n. gen. 336:86
benardi 336:87
Freudeia n. gen. 158:216
granulipleuris 320:245
martensi 320:245
nepalica 158:217
punctipleuris 320:243

Gebienella n. gen. 29:21
borneensis 147:268
borosi 147:266
interrumpens 29:21
malayana 147:265
Globularthrodosis n. gen. 336:95
Gnaptorina
sikkimensis 211:110
Gnathidium
basilewskyi 107:99
crassiconis 107:98
goliath 107:103
kulzeri 107:102
parallelum 107:100
szekessyi 107:101
zicsii 273:247
Gnathosia
agaboides 265a:86
aphodina 136:370
biconiger 265a:91
blapoides 136:365
bogatschevi 265a:74
brincki 293:36
gridellii 129:241, 136:368
kandaharica 136:373
kashmirensis 159:343
klapperichi 136:367
kulzeri 136:363
lindbergi 265a:83
lopatini 265a:72
lucida 265a:70
nuristanica 136:371
orozgana 265a:93
paghmanica 265a:81
piffli 159:342
puncticeps 265a:80
simillima 265a:92
somocoelioides 265a:77
stehliki 265a:89
trimarginata 265a:87
turcomanica 265a:73
Gnophota
zernyi 49:167
Gondwanodilamus n. sgen. 275:320
(of Conibius)

Gonocephalum
abnormale 70:634
acuticolle 70:616
adpressiforme 58:182
andamanense 70:539
andrewesi 70:649
ardoinicum 292:291
balmeae 70:541
baloghi 273:237
belli 70:513
bengalense 70:637
bigranulatum 70:491
birmanicum 70:484
biroi 70:560
biseriatum 310:121
blairi 70:553
borosi 70:543
brachelytra 70:632
brazzavillae 273:236
brevisetosum 70:476
brittoni 70:618
buitenzorgense 70:489
celebense 70:558
civicum 70:612
clavigerum 343:63, 344:139
coenosum 70:643
cookae 70:569
corallinum 158:224
crassepunctatum 70:526
csikii 70:535
curiosum 70:460
dasiforme 70:493
deliensis 70:505
dentipes 70:655

elytrale 70:620
endrodii 70:480
ermischi 136:139
espagnoli 211:111
foveicolle 70:520
freudei 136:143
gebienianum 70:470
granulatipenne 333:173
greensladei 347:34
gridellianum 70:537
guinoti 136:144
hauschildi 70:498
helaeoides 70:600
helferi 70:610
himalayense 70:528
hingstoni 70:524
hintoni 70:668
hispidulum 70:657
horni 70:567
impressiceps 70:614
indicum 70:486
indochinense 292:293
javanicum 70:563
kandahricum 136:148
karakorumense 159:353
klapperichi 70:550
kochi 70:578
konoi 70:482
koreanum 70:549
kuhnelti 159:351
kuluanum 70:659
kulzeri 70:584
kuntzeni 70:580
laosense 70:564
longitarse 70:465
macrophthalmum 70:582
madurense 70:625
marani 70:575
martensi 320:258
mysorense 70:496
nepalicum 294:32
obenbergeri 70:598
oculare 70:622
parallelum 70:606
parcesetosum 70:516
patricium 70:604
peguanum 70:639
philippinense 70:555
planicolle 70:468
platipenne 136:149
pseudopubens 70:592
puberulum 70:594
rileyi 70:473
rondoni 292:289
roseni 70:546
sauteri 70:529
schusteri 70:507
semeipatruele 70:608
shimoganum 70:597
sibuyanum 70:647
sikkimense 70:517
spangleri 343:63, 344:140
stevensi 70:522
stockleini 70:662
szekessyi 70:503
tenasserimicum 70:602
tenuicorne 70:590
tenuipes 70:587
*thailandicum 231:53
tibetanum 70:511
titschacki 70:509
tonkinense 70:532
topali 304:29
tschilianum 70:630
uniseriatum 70:627
vientianeum 292:287
wau 285:259
wittmeri 305:320
woynarovichi 294:33
Grammicus
latus 275:309
tenuicornis n. ssp. 275:310
mahunkai 275:307
robustus n. ssp. 275:308
Gressittiola n. gen. 94:464
platydemoides 94:465
Hasticollinum n. gen. 19:96
podagrarium 19:96
Hedyphanes
kuschkensis 136:172
tuxeni 129:253, 136:172
Heliofugus
zicsii 275:334
Hemicera
bryanti 343:102, 344a:290
ceylonica 343:101, 344a:289
foveoseriata 26:63
fukiensis 82:258
gebieni 26:61
krombeini 343:101, 344a:287
oblonga 343:102, 344a:291
simoni 343:101, 344a:288
srilankae 343:102, 344a:292
tenuestriata 26:61

Herbertfranzia n. gen. 294:26
eutagenoides 294:29
nepalica 294:28
Heterophylus
guadeloupensis 325:122
meszarosi 325:123
Heteropsectropus n. gen. 25:34
aenescens 25:34
Heterostrongylium n. gen. 328:27
Heterotarsus
abessinicus 313:55
annamensis 313:44
ardoini 313:59
ceylonicus 313:48
crenulifer 26:58
endroedyi 313:60
ghanaensis 313:58
indicus
besucheti n. ssp. 313:49
kamerunus 313:62
kittenbergeri 313:53
laosensis 313:51
metallifer 313:50
moschianus 313:55
topali 313:48
urbahni 26:59

Hexarhopalus
birmanicus 147:289
sculptilis 147:288
sculptithorax 147:287
tuberculipennis 147:285
vietnamicus 348:200
Holostrongylium n. gen. 328:20
Hoplonyx
zernyi 49:169
Hyalarthrodosis n. gen. 336:74
Hyalerodius n. gen. 336:80
jirofti 336:80
Hylithus
alpinus 192:372
andensis n. ssp. 192:373
simplex n. ssp. 192:373
ardoini 192:379
argentinensis 192:375
curtus 192:380
forsteri 192:380
meridionalis n. ssp. 192:381
penai n. ssp. 192:382
freudei 192:379
harpagon 192:374
kovacsi 192:354
peruensis 192:371
complicans n. ssp. 192:371
weyrauchi n. ssp. 192:372
tentyrioides
atacamaensis n. ssp. 192:378
monrosi n. ssp. 192:377
wittmeri 192:375

Hyperamarygmus n. gen. 183:291
antennalis 183:292
Hypophloeus
amamiensis 196:48
ardoini 273:251
assimilis 273:256
baloghi 273:255
bouenzae 273:250
brazzavillae 273:252
bucki 347:41
castanoides 17:219
cataractae 273:257
globulicollis 273:253
pauliani 273:258
truncatus 17:220
Ibn-Saudia
belutschistanica 119:294
Idiesa
eversmanni
afghanica n. ssp. 265b:51
Indenicmosoma
ardoini 265b:176
ardoinianum 341:290
curticorne 348:207
magnum 348:206
pocsi 216:291
punctator 341:288
szunyoghyi 287:236
Indeucolus n. gen. 308:282
costatus 308:282
Iranarthrodosis n. sgen. 136:334
(of Arthrodosis)
Iranerodius n. sgen. 136:334
(of Arthrodosis)
iranicus 336:84
Ischnodactylus
rubromarginatus
yunnanus n. ssp. 215:284
Kabakoviella n. gen. 348:205
menephiloides 348:205
Kawiria
szekessyi 119:295
Klapperichia n. gen. 82:249
mirabilis 82:250
Laena
acuticollis 333:175

alpina 320:264
augur 294:59
badakschanica 136:170
bembidion 294:52
bhutanensis 305:329
broscosomoides 320:268
cardiothorax 333:175
chinensis 215:284
coniceps 294:56
consimilis 294:45
crenulicollis 320:265
dampaensis 310:125
darjeelingiana 14:226
dedita 294:48
denudata 305:330
dhorpatanica 320:267
espagnoli 211:128
flavicincta 14:228
franzi 294:44
franziana 294:61
freudei 158:228
fulunga 294:63
goetzi 280:427
herbertfranzi 294:60
incomperta 294:50
jumlana 310:123
karakorumensis 159:354
khumbuana 320:266
lilliputana 262:462
lindbergi 132:55
loricera 294:54
luprops 294:57
mandli 310:125
martensi 294:47
mirabilis 284:121
ocys 294:54
oedipus 320:261
opaca 284:120
opacicollis 280:425
pakistanica 172:316
parateneta 294:57
pokharana 294:64
prehimalayica 320:269
pseudofranzi 310:124
rhododendri 320:269
rotundicollis
insularis n. ssp. 196b:5
schusteri 14:228
schusteriana 294:58
siamica 294:71
silvicola 294:63
sparsepunctata 280:428
strigosa 294:62
studiosa 294:46
subalpina 320:262
subcoeca 294:52
tachysoides 294:55
takolana 294:50
*thailandica 231:55
thodunga 294:60
wittmeri 294:72
yodai 280:430
zurstrasseni 320:263
Laosocryptobates
clavipes 147:282
parvus 147:279
punctipes 147:280
rotundipennis 147:283
rugosipes 147:281
Lasiostola
afghanica 136:26, 152:237
bendamira 293:42
klapperichi 136:24
lindbergi 265b:59
linnei 293:43
montana 265b:62
seminuda
pimela n. ssp. 265b:58
seriegranosa 265b:60
rigrevana n. ssp. 265b:62
setifera 265b:64
Leichenum
mulleri
tschadensis n. ssp. 177:351
Leiochrodinus n. gen. 160:365
tetraphyllus 160:365
Leiochrinus
bakeri 44:124
bifurcatus 44:132
brevipes 160:369
burmensis 160:369
irianicus 160:368
jacobsoni 44:126
korschefskyi 17:204
nigrescens 44:133
flavomarginatus n. ab. 44:134
nigripennis 44:129
nigromarginatus 44:134
nilgirianus 44:126
sauteri 44:132
minor n. ssp. 160:370
thoracicus 160:369
tonkinensis 44:129
Leiochrodes

affinis 155:460
africanus 33:185
ametisthinus 17:206
obscurithorax n. var. 17:206
anthracinus 17:206
assimilis 155:461
bengalicus 304:36
brincki 343:85, 344:174
celebensis 155:463
chalybeatus
viridis n. ab. 155:452
cheesmanae 155:448
circulus 155:462
cyclops 155:453
discoidalis
vietnamicus n. ssp. 348:194
formosanus 44:157
glabriceps 44:175
gracilicornis 44:177
gressitti 155:448
harpagon 155:459
hayekae 155:458
himalayensis 44:158
kochi 44:154
lanceolatus 155:456
latifrons 155:455
latipennis 155:452
luzonicus 44:153
montanus 155:447
nilgiriensis 155:462
novae-britanniae 44:152
penangensis 155:457
pinguis 44:160
politus 155:455
punctipennis 44:146
rufescens 44:170
ruficornis 44:170
satanas 155:454
semipunctatus 44:164
sikkimensis 155:464
similis
irelandicus n. ab. 155:452
solomonis 155:450
rufolateralis n. ab. 155:451
stockleini 44:169
testaceicollis 26:54, 44:155
zumpti 44:172
Leiochrodontes n. gen. 44:200
Leiochrota
varicolor
ater n. ab. 160:372
Leleupium n. gen. 107:106
basilewskyi 107:108
celisi 107:110
major 107:109
punctatissimum 107:110
puncticolle 107:109
subcoecum 107:107
Lenkous n. gen. 299:315
myrmecophilus 299:316
Lepidocnemeplatia n. sgen. 12:80
(of Cnemeplatia)
imadatei 232:46
kulzeri 232:45
murina 232:42
szekessyi 34:41
vianai 232:43
Leptodes
cavicola 130:355
chinensis 161:78
kryzhanovskiji 265b:24
kulzeri 130:356
lindbergi 130:354
medvedevi 265b:21
quadricostatus 130:358
szekessyi 161:79
transcaspicus 130:352
Leptodinopsis n. sgen. 130:352
(of Leptodes)
Leptoscapha
ceylonica 343:91, 344:186
subviolacea 348:196
unifasciata 196:47
Lobodera
altaica
opaca n. var. 270:326
ardoini 269:454
belutschistanica 157:7
bogatshevi 265b:164
curta 265b:163
davadshamsi 207:336
kobdoensis n. ssp. 329:278
vulgaris n. ssp 238:334
dschungarica 238:339
explanata
reichardti n. ssp. 270:325
frater 238:336
gibbula
major n. ssp. 270:322
lenczyi 251:383
lindbergi 265b:161
nojonica 251:385
parvula 238:340
reitteri

gobiensis n. ssp. 190:24
villiersi 269:452
waziristanica 119:298
Longuloodescelis n. sgen. 21:957
(of Oodescelis)
Lophocnemis
keyensis 328:16
morgei 328:12
solomonis 328:15
Lorelus
biroi 102:98
blairi 94:488
chinensis 23:157
cribricollis 23:156
guadeloupensis 23:155
vietnamicus 348:206
Louwerensia n. gen. 182:104
papuana 182:105
Luprops
afghanicus 293:57
rugosissimus 343:99, 344:194
Lyphia
carolinensis 302:97
colydium 273:248
papuana 302:96
szelenyii 302:95
Lyprops
biroi 23:153
tebingensis 19:107
Melanesthes
altaica 236:26, 238:344
dschungarica n. ssp. 238:345
bielawskii 184:391
borealis n. ssp. 251:391
ciliata
basalis n. var. 184:397
marginalis n. var. 184:398
psammophila n. ssp. 184:397
conicus 215:283
csikii 207:343
davadshamsi 184:394
basimarginata n. var. 184:396
jenseni
meridionalis n. ssp. 251:390
kasachstanica 172:315
medvedevi 297:103
parvula 238:348
Melobates n. gen. 29:23
biroi 29:23
micros 348:219
Melobrachys n. gen. 147:273
sarawakensis 147:274
Menandris
aenea 94:512
blairi 94:512
Menearchus
balteatus 308:351
penicillatus n. ssp. 308:353
cirratus 308:345
curtipennis 308:348
dentitibialis 308:342
fortidens 308:339
fortipes 308:344
hirtipes 308:335
laevipennis 308:347
longipennis 308:350
scutatus 308:349
spinipes 308:339
tenuipes 308:353
tenuitibia 308:354
tibialis 308:340
turbinatus 308:344
Menephilus
clypealis 348:203
striatipennis 348:203
Menimoides n. gen. 45:19
tarandus 45:20
Menimopsis
franzi 325:122
jamaicensis 325:121
Menimus
abbreviatus 94:469
brevis 46:49
crassicornis 46:48
csikii 94:467
neboissi 335:176
nitidus 94:468
pauxillus 94:469
philippinensis 46:47
pocsi 348:187
srilankae 343:82, 344:170
subcoecus 46:48
szentivanyi 285:264
Mesomorphus
acutipennis 177:380
aequatorialis 177:369
aethiopicus 177:384
annamitus 178:348
apterus 177:364
ardoini 177:365
belutschistanicus 178:341
birmanicus 178:343
blairi 53:776
brevis 178:344

colasi 177:379
curtus 178:338
cyprius 178:338
dubiosus 177:371
feai 178:351
foveolatus 178:347
globosus 177:373
gridellii 178:340
indicus 178:342
khartumensis 177:369
kittenbergeri 177:377
kochi 177:370
kovacsi 177:385
kulzeri 178:349
meridionalis 341:269
planipennis 177:378
punctatithorax 178:353
rotundicollis 177:375
royi 177:367
siamicus 178:350
striatulus 304:29
sudanicus 177:375
taylori 53:775
tschadensis 177:382
villiersi 177:368
wittmeri 136:133

Mesostena
afghanistana 265a:116
gracilicornis
boeckeleri n. ssp. 303:194
Micrantereus
szalaymarzsoi 298:382
Micreuphloeus
globosus 343:111, 344a:332
globulicollis 341:306
mussardi 343:111, 344a:334
oedipus 341:307
setipennis 341:304
Microblemma
afghanica 136:18
cordicollis 136:19
kasyi 265b:42
lindbergi 265b:40
quadricollis 265b:41
Microcrypticus
scriptipennis
nuristanicus n. ssp. 136:163
Microdera
aciculuta
penkinae n. ssp. 222:298
badakschanica 136:390
balchaschensis
wernoyensis n. ssp. 222:298
chan 175:2
charpentieri 293:39
deserta
skopinis n. ssp. 222:296
dzhungarica
punctipennis n. ssp. 238:311
ferghanensis 119:290
iranica 222:299
kanssuana 119:292
kermanica 222:294
kraatzi
elegantoides n. var. 184:380, 190:11
laticollis
kozlovi n. ssp. 222:295
lindbergi 222:293
schusteriana 119:292
thoracica 222:300
tscharynensis 222:297
Microlyprops n. gen. 19:108
ceylonica 19:109
maderi 23:154
Micromenandris n. gen. 94:513
mirabilis 94:514
Microplatyscelis n. gen. 21:144
Microtelus
afghanicus 265b:37
Misolampomorphus n. gen. 29:6
kochi 29:7
Mitotagenia
franzi 177:347

Monatrum
csikii 238:331
mongolicum 238:329
Moralesia n. gen. 43:18
longepilosa 43:19
Morphostenophanes
papillatus 29:11
Myatis
schaferi 21:900
Myrmecodema
nycterinoides
freudei n. ssp. 275:335
Myrmecodichillus n. sgen. 136:6
(of Dichillus)
Myrmecopeltoides n. gen. 299:318
camponoti 299:319
Necrobioides
kabakovi 348:199
Neognathosia n. gen. 136:383
Neomenimus n. gen. 17:190
biroi 17:192

brevissimus 17:194
clavatus 17:191
setosus 17:193
Neopsectropinae n. sfam. 25:30
Neopsectropus n. gen. 25:30
gebieni 25:32
Neotagalus n. gen. 94:477
tuberculiger 94:478
Notocorax
blapoides 308:308
frilingeni 308:305
girardi 308:304
mandli 308:302
opatrinoides 308:311
simplicipes 308:310
Notostrongylium
asperipenne 94:550
Nudoplatyscelis n. sgen. 21:222 (of Platynoscelis)
Oblongoodescelis n. sgen. 21:958 (of Oodescelis)
Oblongoplatyscelis n. sgen. 21:916 (of Platyscelis)
Obriomaia
borneensis 325:129
ceylonica 343:105, 344a:311
palpalis 26:64
planiuscula 348:212
rufipes 343:105, 344a:313
rufiventris 196b:4
srilankae 343:105, 344a:312
subcostata
excellens n. ssp. 348:213

Oedemutes
ceylonicus 343:103, 344a:300
physogaster 343:103, 344a:298
tuberculatus 343:103, 344a:301
Oodescelis
acuta 21:968
acutanguloides 21:976
adriani 21:948
attenuata 21:982
brevipennis 21:949
chinensis 161:84
emmerichi 21:953
femoralis 21:964
gebieni 21:978
hirtipennis 21:972
kansouensis 21:954
kuntzeni 21:977
latipleura 21:969
longisterna 21:971
punctolineata 21:973
sachtlebeni 21:980
schusteri 21:961
songariensis 21:960
transcaspica 21:960
turul 21:966
wernoyensis 21:950
Oogeton n. gen. 26:69
nigrocoeruleum 26:70
Osdara
biroi 17:248
Ceylonica 343:110, 344a:329
minor 147:275
montana 343:109, 344a:327
solidoides 343:109, 344a:326
srilankae 343:109, 344a:328
Osdaroides n. gen. 343:108, 344a:324
metallicus 343:108, 344a:325
Ovaloodescelis n. sgen. 21:947 (of Oodescelis)
Oxycara
ardoini 340:285
buettikeri 340:286
mandli 175:4
saudarabica 340:286

Pachycera
pygmaea
afghanica n. ssp. 136:387
Pachypterus
biroi 27:19
gebieni 27:18
keralaensis 341:271
laosensis 292:296
minimus 27:17
montanus 27:19
Pachyscelis
freyi 136:35
kabuliensis n. ssp. 136:37
klapperichi 136:33
centralis n. ssp. 265b:72
imitata n. ssp. 293:46
micros 265b:74
Palorus
fuhoshoanus 26:56
papuanus 17:218
zimmermani 95:657
Parahyocis n. gen. 95:650
Paraplatyscelis n. sgen. 21:936 (of Platyscelis)
Parastrongylium n. gen. 328:24
gebienianum 328:26
honestum
nabirei n. ssp. 328:26
humboldti 328:27

lorentzi
amberbakii n. ssp. 328:26
Pedinus
fodori 31:161
marani 141:80
szekessyi 31:163
Peneta
lewisi 343:86, 344:176
nuchicornoides 325:125
Pentaphyllus
ardoini 273:244
biroi 102:93
ceylonicus 102:94
keyensis 102:95
nanus 94:466
philippinensis 102:94
etuberculatus n. var. 343:81, 344:168
tschadensis 177:351
youngai 273:245
Phaedis
ceylonicus 343:104, 344a:304
lewisi 343:104, 344a:302
srilankanus 343:104, 344a:306
Phaleria
ecuadorica 283:207
Phenus
biroi 102:101
rotundicollis 102:101
sinuatus 17:227
Philhamellus n. sgen. 161:84
(of Philhammus)
Philhammus
ferenczi 246:294
leei 161:81
myrmecophilus 136:137
tschadensis 246:293
Picnotagalus n. gen. 19:102
horni 19:103
olbrechtsi 107:112
Pimelia
amseli 152:238
hayekae 119:297
lendli 11:4
pakistana 158:222
semenovi
balkhensis n. ssp. 303:197
klapperichi n. ssp. 136:41
lindbergi n. ssp. 265b:80
saroubiana n. ssp. 293:47
tricostata
kandaharica n. ssp. 136:42
mukurensis n. ssp. 303:198
paktiana n. ssp. 303:198
vartiani n. ssp. 265b:80
Plamius
opacus 343:103, 344a:296
vietnamicus 348:211
Planibates n. gen. 17:221
aeneus 348:202
fukiensis 82:257
granulosipennis 94:487
papuanus 17:222
Planoplatyscelis n. sgen. 21:206
(of Platynoscelis)
Platamodes
dentipes
orientalis n. ssp. 265b:43
Platolenes
ceylonicus 343:113, 344a:344
clypealis 343:113, 344a:347
cuprifulgens 94:530
fulgidus 94:523
gebieni 17:250
gracilis 94:526
gyorffyi 94:533
hospes 343:113, 344a:348
kochi 94:529
lucidus 94:531
micros 94:530, 343:113, 344a:349
moresbyi 285:275
nepalensis 320:281
opacus 94:527
ovalauensis 94:525
rugipennis 94:528
simillimus 94:530
sivae 343:113, 344a:350
srilankanus 343:113, 344a:345
violaceus 94:532
Platycrepis
schmidi 211:125
Platydema
biroi 17:198
bouenzae 273:242
cederholmi 343:79, 344:167
denticapitis 17:200
flavosericeum 343:79, 344:166
gebieni 17:199
globigerum 17:201
hastatum 17:199
javanum 19:101
lewisi 343:78, 344:164
pentaphylloides 348:186
satoi 196:45
schultheissi 19:100

sericeoideum 343:78, 344:165
sexpictum 19:98
simbangense 17:197
striolatum 17:201
ussurianum 325:118
Platydemoides n. gen. 343:77, 344:161
brincki 343:77, 344:162
Platydendarus n. gen. 308:312
bellaryensis 308:315
dendaroides 308:321
opatroides 308:316
sikkimensis 308:315

Platynoscelis
auliensis 21:212
badakschanica 136:83
bechynei 136:89
blairi 21:183
caraboides 136:92
caroli 21:221
championi 21:194
chinensis 21:197
darbukensis 21:160
delerei 136:94
dubiosa 21:207
duplicata 21:218
espanoli 157:6
fairmairei 21:184
falsa 159:347
freudei 265b:126
frivaldszkyi 21:167
gebieni 21:211
gigantea 303:202
ghorana 303:200
glacialis 304:19
gracilipenis 136:98
granulipennis 136:95
gridellii 21:186
haafi 136:88
haarlovi 129:251, 136:99
himalajensis 21:179
horni 21:227
kashmirensis 21:178
klapperichi 136:85
kochi 21:169
korschefskyi 21:196
kulzeri 136:91
latipennis 21:217
lindbergi 293:49
montana 136:97
monticola 21:201
ovata 21:189
paghmanica 136:86
paktiana 303:201
politicollis 21:171
reinigi 21:163
rotundicollis 21:175, 136:93
rufipes 21:230
scheerpeltzi 136:100
schusteri 21:188
sikkimensis 21:191
stockleini 136:87
subalpestris 293:48
szetschuana 21:192
tibetana 21:162
waziristanica 21:233

Platynotoides n. gen. 308:296
Platynotus
hiekei 308:295
micrositoides 304:21
Platyope
proctoleuca
chinensis n. ssp. 172:311
Platyscelis
angusticollis 21:931
brevipennis 7:92
clavatipes 9:55
femoralis 7:91
freyi 21:925
licenti 21:926
platytarsis 21:932
similis 9:55
skopini 172:314
suiyuana 21:928
szekessyi 10:1
tibialis
blattiformis n. ssp. 9:54
Pleioplatyscelis n. sgen. 21:220
(of Platynoscelis)
Plesiophthalmus
borchmanni 114:56
colossus 114:59
Polycoelogastridion
tenuipes 34:16
Praocis
chevrolati
coquimboana n. ssp. 275:317
sellata
topali n. ssp. 192:358
Prohylithus n. gen. 192:382
barbatus 192:383
kulzeri 192:383
Prolaena n. gen. 343:107, 344a:322
Promorphostenophanes n. gen. 147:277
atavus 147:278

birmanicus n. ssp. 348:219
vietnamicus n. ssp. 348:219
Prosoblapsia n. sgen. 334:208 (of Blaps)
Prosodes
badakschanica 136:51
biformiopaca
kunduzensis n. ssp. 265b:104
boeckeleri 303:199
boorpi 105:420
brunnea 136:50
ghourbandensis 265b:99
higginsi 105:418
jakesi 265b:105
klapperichi 136:55
lindbergi 265b:95
provincialis 129:246, 136:48
quadraticollis 136:47
semenovi
latitibia n. var. 136:62
punctipennis n. var. 136:62
sexualis n. ssp. 136:61
uniformis n. var. 136:62
speciosa 265b:102
steppensis 136:64
subbrunnea 265b:100
tuxeni 129:247, 136:52
Prothraustocola n. sgen. 119:293 (of Ibn-Saudia)
Psammetichus
loksai 275:311
Psectes
borealis 287:236
Psectropini n. tribe 25:33
Psectropus
africanus 25:36
bispinosus 25:38
capensis 25:37
Pseudethas
afghanicus 136:3
rogersi
ladakhensis n. ssp. 332:223
Pseudoblaps
deserticola 308:329
gebieni 30:122
indica 308:328
iranica 308:327
kabuliensis 265b:134
lindemannae 308:327
medvedevi 308:325
nuristanica 136:128
pakistana 158:223
***Pseudoblapsia n. sgen.** 334:208 (of Blaps)
Pseudodiaphanidus
khashensis 336:101
lutensis 336:100
Pseudognaptorina n. gen. 320:250
nepalica 320:251
Pseudolyprops
amboinensis 183:288
szent-ivanyi 122:6
Pseudophthora n. gen. 285:267
cederholmi 343:86, 344:175
gressitti 327:309
indica 341:282
laeana 285:267
papuana 327:306
sedlaceki 327:308
wilsoni 335:167
Pseudopodhomalina n. gen. 136:22
Pseudotrichoplatynoscelis n. sgen. 136:82 (of Platynoscelis)
Pseudotrichoplatyscelis n. sgen. 136:111 (of Platynoscelis)
Psydus
elongatus 348:216
kabakovi 348:213
minor 343:105, 344a:316
nigritissimus 343:105, 344a:315
nitidissimus 348:214
striatus 348:215
Pterocoma
variolaris
mongolica n. ssp. 251:371
Reichardtiella n. gen. 34:18
armata 34:19
tibetana 34:21
Rhacolaena n. gen. 341:299
tarsalis 341:300
Rhipidandrus
cioides 94:460
clypeatus n. ssp. 95:655
Rhysopaussus
septemcarinatus 216:294
Rondoniella n. gen. 284:112
costata 284:113
Rophobas
granulipennis 348:201
Rugoplatynotus n. gen. 308:288
Scaphidema
khnzoriani 309:127
Scaurus
puncticollis
dlabolai n. ssp. 141:79
Schizophthalmotribolium n. gen. 24:173

australiae 24:174
Sciophagus
piceus 94:483
zimmermani 94:484
Scleron
bengalensis 34:10
fodori 34:11
kandaharicum 136:135
orientale
yemense n. ssp. 298:376
Scolytocaulus
kabakovi 348:194
Scotobius
andrassyi 275:314
brevipes
chicoanus n. ssp. 275:315
Scotoderus
bacillus 300:276
greensladei 300:278
hintoni 285:261
opacus 94:458
raucus 300:269
sedlaceki 300:267
solomonis 300:282
ulomoides 300:280
Scythis
dschungaricus 236:23
gobiensis 204:1
piechockii 190:13
grossepunctatus n. ssp. 207:326
pusillus
septentrionalis n. ssp. 207:328
skopini 190:12
*tuvae 317:296
Selinus
monardi 62:2
Semieutochia n. gen. 344:187
ooidea 343:91, 344:189
Sepidium
lusitanicum 291:6, (14)
Setenis
gebieni 30:124
laevis
vietnamicus n. ssp. 348:198
rufipennis 348:198
Simalura
atra 348:208
ceylonica 343:102, 344a:295
keiseri 343:102, 344a:294
louwerensi 183:289
lucida 348:209
vietnama 348:210
Sivacrypticus n. gen. 192:384
ardoini 273:239
bengalicus 304:31
besucheti 342:203
communis 342:202
congoanus 273:240
dilliensis 342:200
enigmaticus 273:241
indicus 192:386
kashmirensis 304:31
latipes 342:191
loebli 342:196
szunyoghyi 287:235
taiwanicus 192:385
tanganyikanus 287:235
vietnamensis 342:198
Solskya
afghanica 265b:48
kuenluna 215:282
Somocoelia
gracilipes 21:907
Sphaerotidius n. gen. 29:38
duplicatus 29:39
strigicollis 29:40
Spheneuphloeus n. gen. 29:35
besucheti 343:111, 344a:331
spinosus 147:276
Sphenolampidius n. gen. 29:40
hemisphaericus 29:41
Sphenosdara n. gen. 29:28
sachtlebeni 29:29
Sphingocorse
keralaensis 341:291
madrasensis 341:294
nepalica 310:122
setosa 341:293
simillima 341:293
Spiloscapha
assamica 304:34
baloghi 285:263
philippina 304:34
Spinamarygmus
intermedius 343:115, 344a:362
ceylonicus 343:115, 344a:364
Spinolagriella
basilewskyi 315:456
endroedyi 315:461
halsteadi 315:461
leleupi 315:458
Spinolyprops
himalayicus 211:124

Spinoodescelis n. sgen. 21:966
(of Oodescelis)
Spinorhacus n. gen. 273:262
baloghi 273:263
Spinosdara n. sgen. 29:33 (of Osdara)
Spyrathus
assimilis 119:290
ceylonicus 119:289
Srilanka n. gen. 343:107, 344a:319
mirabilis 343:107, 344a:320
Stalagmoptera
staudingeri
badakschanica n. ssp. 136:39
Stenethmus
borealis 287:231
massaicus 287:231
orientalis 287:232
punctipleuris 287:233
rhodesianus 287:232
szunyoghyi 287:230
Stenosethas n. gen. 304:11
carinipennis 304:11
Stenosis
besucheti 343:53, 344:131
brahminae 343:53, 344:129
fortecarinatus 341:267
latipleuralis 341:264
madrasensis 341:265
pseudethas 343:53, 344:132
sivae 343:52, 344:127
srilankae 343:52, 344:125
sulcifrons 19:95
Stenothesilea
kulzeri 102:103
Sternoplax
boldi 184:385, 190:17
fossor 238:320
Stethotrypes
bituberculatus 44:41
borneensis 160:361
brevicornis
malayanus n. ab. 160:363
clypealis 160:362
quadrinotatus n. ab. 160:363
cruciatus 160:361
interruptus n. ab. 160:362
unicolor 44:38
Stomion
ecuadoricus 283:204
galapagoensis
leleupi n. ssp. 283:187
Strongylium
acutipenis 17:262
angulatum
quatei n. ssp. 328:170
antennarium 17:259
anthrax 328:168
aterrimum 17:263
atripes 328:89
bacchusi 328:188
baiyer 328:183
besucheti 343:116, 344a:368
biakense 328:103
bicarinatoides 343:116, 344a:365
biroi 17:260
bisianumui 328:145
bomberai 328:89
bomberianum 328:74
bomeae 328:163
bornemisszai 328:180
bougainvillei 328:83
brandti 328:205
brandtianum 328:142
britannicum 328:114
brittoni 328:135
campanulatum 328:127
robustum n. ssp. 328:128
carinatoides 343:116, 344a:367
carteri 328:133
coloniale 328:84
constatissimum 328:197
cuspidatum 328:192
cyclopsi 328:180
cylinder 328:81
dadayi 328:165
darlingtoni 328:79
fortis n. ssp. 328:80
dubium 328:173
dudichi 328:99
eliptamini 328:169
elongatum 17:260
erimae 328:171
erythroderum 328:88
fenemorei 328:112
fenicheli 328:98
insulare n. ssp. 328:99
flyi 328:144
fordi 328:121
fordianum 328:212
frater 328:101

gagatum
jani n. ssp. 328:155
gazellae 328:115
geelvinki 328:90

genale 328:193
georgiense 328:85
gibbosicolle 328:82
globithorax 328:73
greensladei 328:84
gressittinum 328:111
grossi 328:125
hardyi 328:145
hayekae 328:126
hiekei 328:172
hyacinthinum 114:61
infans
infantilis n. ssp. 328:77
montanum n. ssp. 328:77
irianicum 328:74
iridis 328:160
iris 328:176
karimui 328:104
kassami 328:105
keyense 338:209
kiungae 328:175
klapperichi 114:60
koala 328:137
kokodae 328:167
kulumadau 328:147
kulzeri 82:263
kuatuna n. ab. 114:63
kulzerianum 328:210
kuperra 328:151
mirzai n. ssp. 328:152
sewa n. ssp. 328:152
latifrons 328:115
latipes 17:258
lewisianum 343:116, 344a:370
maai 328:189
macleayi
continentale n. ssp. 328:131
mapriki 328:94
matthewsi 328:131
microthorax 17:260, 102:107
milnebayi 328:184
misoolei 328:113
moluccanum 328:205
morobe 328:171
mulier 328:73
normanbyi 328:149
cheesmanae n. ssp. 328:149
lamingtonicum n. ssp. 328:150
okei
pseudokei n. ssp. 328:129
papua 328:161
physopus 328:107
pitoki 328:71
politicolle 328:127
popei 328:100
popondettae 328:175
profemoratum 328:158
puberulum 328:185
pubescens 328:203
queenslandicum 328:203
rugosopunctatum 17:261
satan 328:97
sedlaceki 285:279
srilankae 343:118, 344a:371
stanleyi 328:109
mafuluanum n. ssp. 328:110
straatmani 328:110
subalpinum 328:190
submontanum 328:107
szent-ivanyi 26:71
tarsale 328:91
baloghi n. ssp. 328:92
elytrale n. ssp. 328:92
thoracale 328:153
torricellii 328:179
tricoloremaculatum 328:159
tuberculiferum 328:166
tuberculipenne 328:191
undulatum
kuatunense n. ssp. 114:60
vossi 328:154
wakaiunum 328:183
woodlarki 328:102
Styphloeus n. gen. 29:36
indicus 29:37
subcostatus 29:37
Syachis
badakschanicus 136:352
gnathosoides 136:350
haafi 136:348
klapperichi 136:351
paludani 129:239, 136:345
proximus 136:346
schmidi 253:1
Szekessya n. gen. 95:661
hypophloeoides 95:661
Szent-Ivanya n. gen. 122:1
metasternalis 122:3
Tabarus
alaticollis 316:283
biroi 17:226
bituberosus 316:283
cornutus 285:268
gebieni 102:99

gressitti 316:287
kiungae 316:290
minor 316:289
minutissimus 316:284
missimi 316:286
montanus 316:286
neoguineensis 102:100
quadrituberosus 316:284
sedlaceki 316:284
Tagalinus n. gen. 327:333
caledonicus 327:335
Tagalopsis n. gen. 94:475
szekessyi 94:476
Tagalus
biroi 17:207
brevissimus 94:473
brittoni 94:473
rugosus 94:473
sulcatus 94:471
Taganoides
alpinus 211:109
nepalicus 294:30
Tanchyrus
brunneus 147:293
horni 29:42
Tarpela
amamiensis 196b:7
clypealis 82:260
helopioides 348:217
magyari 259:12
subasperipennis 82:261
vietnamica 348:218
Tentyria
wiedemanni
polita n. ab. 11:3
sinuatocollis n. var. 11:3
Tetranosis
franzi 294:25
topali 304:10
Tetraphyllus
amamiensis 196b:2
auronitens 42:65
bifurcatus 42:36
borneensis 42:37
brunneipes 26:60
crassepunctatus n. ssp. 348:207
cederholmi 343:100, 344a:285
cyaneicollis
discoidalis n. ssp. 42:64
olivaceus n. ssp. 42:65
foveolatus 325:127
gebieni 42:33
globosus 42:62
latreillei
palawanicus n. ssp. 42:59
platydemoides 42:34
politus 42:49
punctatus
yunnanus n. ssp. 42:57
rufoplagiatus 325:126
sumatranus 42:61
szekessyi 42:41
xantusi 42:44
Thesilea
biroi 102:102
buruensis
amboinensis n. ssp. 183:291
ceylonica 343:106, 344a:318
funebris 94:508
hayekae 347:42
impressipennis
moalana n. ssp. 94:506
lateralis 94:509
valentinei 94:508
Thraustocolus
afghanicus 340:278
arabicus 340:277
klapperichi 136:393
rugosus 340:276
Thryptera
afghanica 265b:70
dubia 293:44
freyi
gracillima n. ssp. 136:32
kashmirensis 119:297
murina 116:65
groschkei n. ssp. 116:65
Tonkinius
indochinensis 38:73
javanicus 38:72
thibetanus 38:72
xantusi 38:71
Toxicum
angustatum
kulzeri n. ssp. 102:98
biroi 102:97
mussardi 341:286
Trachyderma
afghanica 136:29
kandaharica n. ssp. 265b:69
grandis
adriani n. ssp. 303:196
persea
farahense n. ssp. 303:196

Trachyscelis
orissae 304:31
Trichochianalus n. sgen. 21:201
(of Platynoscelis)
Tricholeipopleura n. sgen. 21:223
(of Platynoscelis)
Trichomyatis
cylindrica 136:104
hirtipennis 136:103
ovipennis 136:106
rectangularis 136:107
Trichoodescelis n. sgen. 21:954
(of Oodescelis)
Trichoplatynoscelis n. gen. 21:896
pamirensis 21:897
rugicollis 136:108
Trichosphaena
arabica 160a:170
chogsonzhavi 251:346
*gobica 290:216
Trigonopoda
collina 341:272
espagnoli 211:114
minuta 34:29
piffli 159:348
sachtlebeni 30:118
Trigonoscelis
fasciculitarsis
borosi n. ssp. 55:2
gemmulata
kabuliensis n. ssp. 303:195
sublaevigata
granicollis n. ssp. 190:15
Truncatoodescelis n. sgen. 21:962
(of Oodescelis)
Uloma
apicilaevis 17:214
bhutanensis 305:327
bidentata 17:209
binodosa 17:212
biroi 17:208
bituberosa
samoana n. ssp. 95:659
cavifrons 17:211
ceylonica 343:89, 344:180
clypeoides 343:89, 344:178
curticornis 348:196
excisa
tschungseni n. var. 82:254
formosana 26:54
fukiensis 82:254
gebieni 17:214
hirticornis 348:195
keralaensis 341:283
loebli 341:285
nepalica 320:259
planicollis 17:210
prehimalayana 305:325
reitteri 30:123
sauteri 26:55
sextuberosa 343:89, 344:183
simplex 17:213
spinipes 305:328
Vieta
tuberculata 298:374
Xanthalia
cordicollis 23:157
franzi 294:40
globipennis 19:106
javanica 294:43
nepalica 294:42
spinosa 216:289
Xantusiella n. gen. 29:18
crenulata 29:19
hajekae 147:272
platitubera 29:20
Zophosis
afghanica 136:339
bocandei
tschadensis n. ssp. 177:347
deserticola
indica n. ssp. 304:8
hydrobiiformis
khuzistanica n. ssp. 131:2
klapperichi 136:341
leonardii 298:368
persica
gridellii n. ssp. 129:239, 136:343
scorteccii 298:368
scortecciana 340:259
Zypoetus
paradoxus 327:303

Miscellaneous Families

Alleculidae

Isomira
murina
ruficeps n. ab. 101:160
Pseudocistela
ceramboides
csikii n. ab. 101:160
dieneri n. ab. 101:160

Anthicidae

Anthicus
antherinus
bokori n. ab. 101:168
mihoki n. ab. 101:168
caliginosus
pannonicus n. ssp. 101:168, 104:337
Evaniocera
fischeri
afghanica n. ssp. 117:52
Hypsogenia
afghanica 117:47
mandschurica 117:49
Klapperichium n. gen. 117:50
afghanicum 117:51
Notoxus
appendicinus
csikii n. ab. 101:167

Buprestidae

Agrilus
albogularis
cuproaeneus n. ab. 22:113
lineola
violaceicollis n. ab. 22:113
rubi 22:113
Anthaxia
croesus
obscura n. ab. 22:112
fulgurans
cuprata n. ab. 22:112
funerula
tatrensis n. ssp. 22:112
horvathi 22:110
Aphanisticus
kanabei 22:113
Meliboeus
graminis
hungaricus n. ssp. 22:112

Cantharidae

Cantharis
livida
unicoloriceps n. ab. 93:294
nigricans
bipallida n. ab. 93:295
unicoloripes n. ab. 93:295
quadripunctata
bakonyensis n. ab. 93:294
bipuncticollis n. ab. 93:294
fulvithorax n. ab. 93:294
mihalovicsi n. ab. 93:294
rosenhaueri n. ab. 93:294
Malthodes
biroi 93:300
dieneri 93:300
holdhausi 93:298
Rhagonycha
redtenbacheri 93:295

Carabidae

Agonum
glaciale
kaszonense n. ssp. 41:9
hungaricum n. ssp. 41:10

Cerambycidae

Neovadonia n. sgen. (of Vadonia) 2:8

Chrysomelidae

Chrysochloa
gloriosa
padewiethi n. ab. 170:55
speciosissima
herculis n. ab. 170:56
Chrysomela
aurichalcea
problematica n. ssp. 170:54
carnifex
planitiae n. ab. 170:53
herbacea
paveli n. ab. 170:55
lurida
pseudocarnifex n. ab. 170:54
weisei
kercesorae n. ab. 170:53
Coptocephala
unifasciata
mihoki n. ab. 170:31

Crioceris
duodecimpunctata
bisquadripunctata n. ab. 170:28
gisellae n. ab. 170:28
guranyii n. ab. 170:28
ruffi n. ab. 170:28
quatuordecimpunctata
csikii n. ab. 170:29
lichtneckerti n. ab. 170:29
Cryptocephalus
bilineatus
bakonyensis n. ab. 170:47
csikii n. ab. 76:197, 478
chrysopus
pillichi n. ab. 170:50
connexus
bisbireductellus n. ab. 170:51
heterepistaticus n. ab. 170:53
lichtneckerti n. ab. 170:53
reductevittatus n. ab. 170:51
sajoi n. ab. 170:53
coryli
combinatus n. ab. 170:33
stilleri n. ab. 170:34
elegantulus
deubeli n. ab. 170:47
hypochoeridis
burlinianus n. ab. 170:46
desiderii n. ab. 170:46
janthinus
satanas n. ab. 170:46
laetus
balatonicus n. ab. 170:45
ernoi n. ab. 170:44
nitidulus
aurithorax n. ab. 170:46
octacosmus
pusztae n. ab. 170:50
vastus n. ab. 170:49
octomaculatus
bisquinquenotatus n. ab. 170:44
ehumeralis n. ab. 170:41
horvathianus n. ab. 170:41
jaszoensis n. ab. 170:39
pilisensis n. ab. 170:43
octopunctatus
scalaris n. ab. 170:38
quatuordecimmaculatus
speiseri n. ab. 170:39
quinquepunctatus
biharicus n. ab. 170:35
reitteri
suboctopunctatus n. ab. 170:39
vittula
pazsiczkyi n. ab. 170:51
Dlochrysa
fastuosa
revyi n. ab. 170:55
Longitarsus
curtus
lichtneckerti n. ab. 170:73
niger
peregii n. ab. 170:74
pannonicus 170:74
rectelineatus
kaufmanni n. ab. 170:74
Phytodecta
fornicata
bistrimaculata n. ab. 170:66
dieneri n. ab. 170:66
extraconjuncta n. ab. 170:68
speiseri n. ab. 170:69
tripallida n. ab. 170:69
intermedia
barsica n. ab. 170:72
brunnicollis n. ab. 170:73
deletepunctata n. ab. 170:73
falsopallida n. ab. 170:72
herculeana n. ab. 170:73
interposita
brunnea n. ab. 170:72
hades n. ab. 170:72
pectoralis n. ab. 170:71
plagicollis n. ab. 170:71
rubriventris n. ab. 170:70
rufithorax n. ab. 170:71
linnaeana
apfelbecki n. ab. 170:65
biroi n. ab. 170:65
biscutellata n. ab. 170:64
csikii n. ab. 170:63
gebhardti n. ab. 170:61
hexagonalis n. ab. 170:63
kanabei n. ab. 170:64
langhofferi n. ab. 170:61
mihoki n. ab. 170:64
mocsaryi n. ab. 170:64
reducta n. ab. 170:61
stilleri n. ab. 170:63
stredai n. ab. 170:63
trapezoidalis n. ab. 170:61
unireducta n. ab. 170:61

pallida
brunneiventris n. ab. 170:70
rufipes
guranyii n. ab. 170:57
wachsmanni n. ab. 170:57
viminalis
tripuncticollis n. ab. 170:58
Psylliodes
sophiae
autumnalis n. ab. 170:77
lichtneckerti n. ab. 170:77

Colydiidae

Anommatus
bosnicus 50:271
fodori 50:272
herkulis 50:264
hungaricus
maramarosensis n. ssp. 50:263
trapezicollis n. ssp. 50:263
laevis 50:267
pannonicus 50:265
plicatoides 50:270
politipennis 50:269
stilleri 50:263
sublaevis 50:268

Cryptophagidae

Atomaria
csikii 76:196, 477

Curculionidae

Acalles
camelus
*batorligetiensis n. var. 76:197, 479

Erotylidae

Triplax
lacordairei
*rufoapicalis n. ab. 76:196, 477

Melandryidae

Osphya
bipunctata
brunneomarginata n. ab. 101:160
budensis n. ab. 101:161
dieneri n. ab. 101:161
humeropunctata n. ab. 101:162
stilleri n. ab. 101:161
trimaculata n. ab. 101:161

Melyridae

Anthocomus
bipunctatus
melancholicus n. ab. 93:305
Dasytes
hickeri 93:305
Hypebaeus
wittmeri 93:302

Mordellidae

Mordellistena
reichei
*nigripes n. ab. 76:197, 478

Oedemeridae

Nacerda
rufiventris
borberekensis n. ab. 101:170
comma n. ab. 101:169
csikii n. ab. 101:169
kapelae n. ab. 101:169
Oedemera
podagrariae
biobscurenotata n. ab. 101:170

Pselaphidae

Brachygluta
*dudichi 76:195, 475
***Neobrachygluta n. sgen.** 76:195, 477
(of Brachygluta)

Acknowledgements

We would like to thank J. Doyen, T. Erwin, S. Kaiser, D. Langley, J. Pinto and G. Scherer for their help with this project.

Index

Acalles . . . . . Curc. 68
Achariotjeca n. gen. . . . . Tene. 42
Acrolytta n. gen. . . . . Melo. 27
Actenodia . . . . . Melo. 27
Acutoodescelis n. sgen. . . . . Tene. 42
Adelium . . . . . Tene. 42
Adelphinus . . . . . Tene. 42
Adesmia . . . . . Tene. 42
Aeneopyrota n. gen. . . . . Melo. 27
Afghanillus n. gen. . . . . Tene. 43
Afrolytta n. gen. . . . . Melo. 27
Agonum . . . . . Cara. 66
Agrilus . . . . . Bupr. 66
Agymnonix . . . . . Tene. 43
Ahexaroptrum n. gen. . . . . Tene. 43
Alcyonotus . . . . . Tene. 43
Allopezus . . . . . Tene. 43
Alosimus . . . . . Melo. 27
Alphitobius . . . . . Tene. 43
Alphitophagus . . . . . Tene. 43
Amarygmus . . . . . Tene. 43
Amblysphagus . . . . . Tene. 43
Amicrodera n. sp. . . . . Tene. 43
Ammodonus . . . . . Tene. 43
Ammogiton . . . . . Tene. 43
Ammophorus . . . . . Tene. 43
Ammozoides n. gen. . . . . Tene. 43
Anaedus . . . . . Tene. 43
Anatolica . . . . . Tene. 43
Anchophthalmus . . . . . Tene. 44
Androsus . . . . . Tene. 44
Anemia . . . . . Tene. 44
Anisarthrocera . . . . . Melo. 27
Annamosdara n. gen. . . . . Tene. 44
Anobriomaia n. gen. . . . . Tene. 44
Anomalonychus . . . . . Melo. 27
Anommatus . . . . . Coly. 68
Anthaxia . . . . . Bupr. 66
Anthicus . . . . . Anth. 66
Anthocomus . . . . . Mely. 68
Anthracias . . . . . Tene. 44
Apalus . . . . . Melo. 27
Apentanodes . . . . . Tene. 44
Aphanisticus . . . . . Bupr. 66
Apocrypha . . . . . Tene. 44
Aptereutochia n. sgen. . . . . Tene. 44
Apterocyphostethe n. sgen. . . Tene. 44
Apteromaia . . . . . Tene. 44
Apterophenus . . . . . Tene. 44
Apterotarpela n. gen. . . . . Tene. 44
Archeocrypticini n. tribe . . . . Tene. 44
Archeocrypticus n. gen. . . . . Tene. 44
Archeophthora n. gen. . . . . Tene. 44
Ardoinia n. gen. . . . . Tene. 44
Artactes . . . . . Tene. 44
Arthroconus . . . . . Tene. 44
Arthrodosis . . . . . Tene. 44
Arthrohyalosis n. ge. . . . . Tene. 44
Ascelosodis . . . . . Tene. 44
Asiolytta n. sgen. . . . . Melo. 27
Asopidiopsis n. gen. . . . . Tene. 44
Atomaria . . . . . Cryp. 68
Basanus . . . . . Tene. 44
Belopus . . . . . Tene. 44
Biroum n. gen. . . . . Tene. 44
Blaps . . . . . Tene. 45
Blapstinus . . . . . Tene. 45
Blaptyscelis . . . . . Tene. 45
Bolitoxenus . . . . . Tene. 45
Brachyesthes . . . . . Tene. 45
Brachygluta . . . . . Psel. 68
Brachyphrynus . . . . . Tene. 45
Bradymerus . . . . . Tene. 45
Brasiliota n. gen. . . . . Melo. 27
Byrsax . . . . . Tene. 45
Cabalia . . . . . Melo. 27
Cabirutus . . . . . Tene. 45
Caecomenimopsis n. gen. . . . Tene. 45
Caedius . . . . . Tene. 45
Caenocrypticoides n. gen. . . . Tene. 45
Calospastina n. stribe . . . . . Melo. 27
Calydabris n. sgen. . . . . Melo. 27
Calydina n. stribe . . . . . Melo. 27
Calydus . . . . . Melo. 27
Calyptopsis . . . . . Tene. 45
Campsiomorpha . . . . . Tene. 45
Camptobrachys n. gen. . . . . Tene. 45
Cantharis . . . . . Cant. 66
Cardiobioramix n. sgen. . . . . Tene. 45
Cataphronetis . . . . . Tene. 45
Catapiestus . . . . . Tene. 45
Catomus . . . . . Tene. 45
Cechenosternum . . . . . Tene. 45
Cerocoma . . . . . Melo. 28
Cerocomina n. sgen. . . . . Melo. 28
Ceroctis . . . . . Melo. 28
Ceropria . . . . . Tene. 45
Chalcopterus . . . . . Tene. 46
Chariotheca . . . . . Tene. 46
Chrysochloa . . . . . Chry. 66

Chrysomela . . . . . Chry. 66
Clavatoodescelis n. sgen. . . . . Tene. 46
Cnemandrosus . . . . . Tene. 46
Cnemeplatia . . . . . Tene. 46
Cneocnemis . . . . . Tene. 46
Colposcelis . . . . . Tene. 46
Colpotinoides n. gen. . . . . Tene. 46
Conibius . . . . . Tene. 46
Coptocephala . . . . . Chry. 66
Coryna . . . . . Melo. 29
Cossyphus . . . . . Tene. 46
Crioceris . . . . . Chry. 67
Croscherichia . . . . . Melo. 29
Cryphaeus . . . . . Tene. 46
Crypsis . . . . . Tene. 46
Crypticocatops n. sgen. . . . . Tene. 46
Crypticus . . . . . Tene. 46
Cryptobatoides n. gen. . . . . Tene. 46
Cryptobrachis n. gen. . . . . Tene. 46
Cryptocephalus . . . . . Chry. 67
Cryptostenophanes n. gen. . . Tene. 46
Csikiola n. gen. . . . . Tene. 46
Cyaneolytta . . . . . Melo. 29
Cylindronotus . . . . . Tene. 46
Cylindrothorax . . . . . Melo. 30
Cyphostete . . . . . Tene. 46
Dailognatha . . . . . Tene. 47
Dasythes . . . . . Mely. 68
Decapotoma . . . . . Melo. 30
Dendarus . . . . . Tene. 47
Denierella n. gen. . . . . Melo. 30
Denierota n. gen. . . . . Melo. 30
Deridea . . . . . Melo. 30
Derideini n. tribe . . . . . Melo. 30
Derispia . . . . . Tene. 47
Derispiella n. gen. . . . . Tene. 48
Derispiola n. gen. . . . . Tene. 48
Derispiolina n. gen. . . . . Tene. 48
Derosphaerus . . . . . Tene. 48
Desertimeloe n. sgen. . . . . Melo. 30
Diaclina . . . . . Tene. 48
Dichillus . . . . . Tene. 48
Dicraeosis . . . . . Tene. 49
Dila . . . . . Tene. 49
Dilamus . . . . . Tene. 49
Dioedus . . . . . Tene. 49
Diphyrrhinchus . . . . . Tene. 49
Discopleurus . . . . . Tene. 49
Dissonomus . . . . . Tene. 49
Dlochrysa . . . . . Chry. 67
Doliema . . . . . Tene. 49
Drosochrus . . . . . Tene. 49
Durandius n. gen. . . . . Tene. 49
Dysantes . . . . . Tene. 49
Ebenolus . . . . . Tene. 49
Eletica . . . . . Melo. 30
Eleticini n. tribe . . . . . Melo. 33
Emmallodera . . . . . Tene. 49
Encyalesthus . . . . . Tene. 49
Endustomus . . . . . Tene. 49
Enicmosoma . . . . . Tene. 49
Entomochilus . . . . . Tene. 49
Eolydus . . . . . Melo. 33
Epicauta . . . . . Melo. 33
Epiphaleria . . . . . Tene. 49
Epitrichia . . . . . Tene. 49
Erodius . . . . . Tene. 49
Ertlia . . . . . Melo. 34
Ertliini n. tribe . . . . . Melo. 34
Espagnolina n. gen. . . . . Tene. 49
Ethas . . . . . Tene. 49
Eucolus . . . . . Tene. 49
Euphloeus . . . . . Tene. 49
Eutochia . . . . . Tene. 49
Euzonitis . . . . . Melo. 34
Evaniocera . . . . . Anth. 66
Falsandrosus n. gen. . . . . Tene. 49
Falsanannocerus . . . . . Tene. 49
Falsoarthroconus n. gen. . . . . Tene. 49
Falsobates n. gen. . . . . Tene. 49
Falsocosmonota n. gen. . . . . Tene. 49
Falsolobodera n. gen. . . . . Tene. 49
Falsomicrodera n. sgen. . . . . Tene. 50
Falsonannocerus . . . . . Tene. 50
Falsonotostrongylium n. gen. . Tene. 50
Falsotagalus n. gen. . . . . Tene. 50
Falsozotypus n. gen. . . . . Tene. 50
Falsotagalus n. gen. . . . . Tene. 50
Freudeia n. gen. . . . . Tene. 50
Gebienella n. gen. . . . . Tene. 50
Globularthrodosis n. gen. . . . Tene. 50
Gnaptorina . . . . . Tene. 50
Gnathidium . . . . . Tene. 50
Gnothosia . . . . . Tene. 50
Gnophota . . . . . Tene. 50
Gondwanodilamus n. sgen. . . Tene. 50
Gonocephalum . . . . . Tene. 50
Grammicus . . . . . Tene. 51
Gressittiola n. gen. . . . . Tene. 51
Hapalus . . . . . Melo. 34
Hasticollinum n. gen. . . . . Tene. 51
Hedyphanes . . . . . Tene. 51
Heliofugus . . . . . Tene. 51
Hemicera . . . . . Tene. 51

Herbertfranzia n. gen. . . . . Tene. 52
Heterophylus . . . . . Tene. 52
Heteropsectropus n. gen. . . . Tene. 52
Heterostrongylium n. gen. . . . Tene. 52
Heterotarsus . . . . . Tene. 52
Hexarhopalus . . . . . Tene. 52
Holostrongylium n. gen. . . . . Tene. 52
Hoplonyx . . . . . Tene. 52
Hyalarthrodosis n. gen. . . . . Tene. 52
Hyalerodius n. gen. . . . . Tene. 52
Hylithus . . . . . Tene. 52
Hypebaeus . . . . . Mely. 68
Hyperamarygmus n. gen. . . . Tene. 52
Hypophloeus . . . . . Tene. 52
Hypsogenia . . . . . Anth. 66
Ibn-Saudia . . . . . Tene. 52
Idiesa . . . . . Tene. 52
Indenicmosoma . . . . . Tene. 52
Indeucolus n. gen. . . . . Tene. 52
Iranarthrodosis n. sgen. . . . . Tene. 52
Iranerodius n. sgen. . . . . Tene. 52
Ischnodactylus . . . . . Tene. 52
Iselma . . . . . Melo. 34
Iselmeletica n. gen. . . . . Melo. 34
Isomira . . . . . Alle. 66
Kabakoviella n. gen. . . . . Tene. 52
Kawiria . . . . . Tene. 52
Klapperichia n. gen. . . . . Tene. 52
Klapperichium . . . . . Anth. 66
Laena . . . . . Tene. 52
Laosocryptobates . . . . . Tene. 53
Lasiostola . . . . . Tene. 53
Leichenum . . . . . Tene. 53
Leichrodinus n. gen. . . . . Tene. 53
Leiochrinus . . . . . Tene. 53
Leiochrodes . . . . . Tene. 53
Leiochrodinus . . . . . Tene. 53
Leiochrodontes n. gen. . . . . Tene. 54
Leiochrota . . . . . Tene. 54
Leleupium n. gen. . . . . Tene. 54
Lenkous n. gen. . . . . Tene. 54
Lepidocnemeplatia n. sgen. . . . Tene. 54
Leptodes . . . . . Tene. 54
Leptodinopsis n. sgen. . . . . Tene. 54
Leptoscapha . . . . . Tene. 54
Lobodera . . . . . Tene. 54
Longitarsus . . . . . Chry. 67
Longuloodescelis n. sgen. . . . . Tene. 55
Lophocnemis . . . . . Tene. 55
Lorelus . . . . . Tene. 55
Louwerensia n. gen. . . . . Tene. 55
Luprops . . . . . Tene. 55
Lydina n. stribe . . . . . Melo. 34
Lydus . . . . . Melo. 34
Lyphia . . . . . Tene. 55
Lyprops . . . . . Tene. 55
Lytta . . . . . Melo. 34
Lyttamorpha n. gen. . . . . Melo. 34
Lyttolydulus . . . . . Melo. 34
Lyttonyx . . . . . Melo. 34
Mathodes . . . . . Cant. 66
Megatrachelus . . . . . Melo. 34
Megatrina n. stribe. . . . . Melo. 34
Melanesthes . . . . . Tene. 55
Meliboeus . . . . . Bupr. 66
Melobates n. gen. . . . . Tene. 55
Melobrachys n. gen. . . . . Tene. 55
Meloe . . . . . Melo. 34
Meloetyphlus . . . . . Melo. 35
Menandris . . . . . Tene. 55
Menearchus . . . . . Tene. 55
Menephilus . . . . . Tene. 55
Menimoides n. gen. . . . . Tene. 55
Menimopsis . . . . . Tene. 55
Menimus . . . . . Tene. 55
Mesocerocoma n. sgen. . . . . Melo. 35
Mesomorphus . . . . . Tene. 55
Mesostena . . . . . Tene. 56
Metacerocoma n. sgen. . . . . Melo. 35
Meteletica n. sgen. . . . . Melo. 35
Micrantereus . . . . . Tene. 56
Micreuphloeus . . . . . Tene. 56
Microblemma . . . . . Tene. 56
Microcrypticus . . . . . Tene. 56
Microdera . . . . . Tene. 56
Microlyprops n. gen. . . . . Tene. 56
Micromenandris n. gen. . . . . Tene. 56
Micromerus . . . . . Melo. 35
Microplatyscelis n. gen. . . . . Tene. 56
Microtelus . . . . . Tene. 56
Mimesthes . . . . . Melo. 35
Misolampomorphus n. gen. . . Tene. 56
Mitotagenia . . . . . Tene. 56
Monatrum . . . . . Tene. 56
Moralesia n. gen. . . . . Tene. 56
Mordellistena . . . . . Mord. 68
Morphostenophanes . . . . . Tene. 56
Morphozonitis . . . . . Melo. 35
Morphozonifini n. tribe . . . . . Melo. 35
Myatis . . . . . Tene. 56
Mylabris . . . . . Melo. 35
Myrmecodema . . . . . Tene. 56
Myrmecodichillus n. sgen. . . . Tene. 56
Myrmecopeltoides n. gen. . . . Tene. 56

Nacerda . . . . . Oede. 68
Neabris n. sgen. . . . . Melo. 40
Necrobioides . . . . . Tene. 56
Nemognatha . . . . . Melo. 40
Neobrachygluta n. sgen. . . . . Psel. 68
Neognathosia n. gen. . . . . Tene. 56
Neomenimus n. gen. . . . . Tene. 56
Neopsectropinae n. sfam. . . . Tene. 57
Neopsectropus n. gen . . . . . Tene. 57
Neotagalus n. gen. . . . . Tene. 57
Neovadonia n. sgen. . . . . Cera. 66
Notocorax . . . . . Tene. 57
Notostrongylium . . . . . Tene. 57
Nudoplatyscelis n. sgen. . . . . Tene. 57
Notoxus . . . . . Anth. 66
Oblongoodescelis n. sgen. . . . Tene. 57
Oblongoplatyscelis n. sgen. . . Tene. 57
Obriomaia . . . . . Tene. 57
Oedemera . . . . . Oede. 68
Oedemutes . . . . . Tene. 57
Oenas . . . . . Melo. 40
Oodescelis . . . . . Tene. 57
Oogeton n. gen. . . . . Tene. 57
Osdara . . . . . Tene. 57
Osdaroides n. gen. . . . . Tene. 57
Osphya . . . . . Mela. 68
Ovaloodescelis n. sgen. . . . . Tene. 57
Oxycara . . . . . Tene. 57
Pachycera . . . . . Tene. 57
Pachypterus . . . . . Tene. 57
Pachyscelis . . . . . Tene. 57
Palorus . . . . . Tene. 57
Paractenodia . . . . . Melo. 40
Parahyocis n. gen. . . . . Tene. 57
Paraplathyscelis n. sgen. . . . . Tene. 57
Parastrongylium n. gen. . . . . Tene. 57
Paratetraonyx n. sgen. . . . . Melo. 40
Pedinus . . . . . Tene. 58
Peneta . . . . . Tene. 58
Pentaphyllus . . . . . Tene. 58
Phaedis . . . . . Tene. 58
Phaleria . . . . . Tene. 58
Phenus . . . . . Tene. 58
Philhamellus n. sgen. . . . . Tene. 58
Philhammus . . . . . Tene. 58
Phytodecta . . . . . Chry. 67
Picnotagalus n. gen. . . . . Tene. 58
Pimelia . . . . . Tene. 58
Plamius . . . . . Tene. 58
Planibates . . . . . Tene. 58
Planoplatyscelis n. sgen. . . . . Tene. 58
Platamodes . . . . . Tene. 58
Platolenes . . . . . Tene. 58
Platycrepis . . . . . Tene. 58
Platydema . . . . . Tene. 58
Platydemoides n. gen. . . . . Tene. 59
Platydendarus n. gen. . . . . Tene. 59
Platynoscelis . . . . . Tene. 59
Platynotoides n. gen. . . . . Tene. 59
Platynotus . . . . . Tene. 59
Platyope . . . . . Tene. 59
Platyscelis . . . . . Tene. 59
Pleioplatyscelis n. sgen. . . . . Tene. 59
Plesiophthalmus . . . . . Tene. 59
Polycoelogastridion . . . . . Tene. 59
Praocis . . . . . Tene. 59
Prionotolytta . . . . . Melo. 40
Proeletica n. sgen. . . . . Melo. 40
Prohylithus n. gen. . . . . Tene. 59
Prolaena n. gen. . . . . Tene. 59
Prolytta n. gen. . . . . Melo. 40
Promorphostenophanes n. gen. . . . . Tene. 59
Prosoblapsia n. sgen. . . . . Tene. 60
Prosodes . . . . . Tene. 60
Prothraustocola n. sgen. . . . . Tene. 60
Psalydolytta . . . . . Melo. 40
Psammetichus . . . . . Tene. 60
Psectes . . . . . Tene. 60
Psectropini n. tribe . . . . . Tene. 60
Psectropus . . . . . Tene. 60
Pseudethas . . . . . Tene. 60
Pseudoblaps . . . . . Tene. 60
Pseudoblapsia . . . . . Tene. 60
Pseudocistela . . . . . Alle. 66
Pseudodiaphanidus . . . . . Tene. 60
Pseudognaptorina n. gen. . . . . Tene. 60
Pseudolyprops . . . . . Tene. 60
Pseudophthora n. gen. . . . . Tene. 60
Pseudopodhomalina n. gen. . . Tene. 60
Pseudopyrota n. gen. . . . . Melo. 41
Pseudotrichoplatynoscelis n. sgen. . . . . Tene. 60
Pseudotrichoplatyscelis n. sgen. . . . . Tene. 60
Psydus . . . . . Tene. 60
Psylliodes . . . . . Chry. 68
Pterocoma . . . . . Tene. 60
Reichardtiella n. gen. . . . . Tene. 60
Rhacolaena n. gen. . . . . Tene. 60
Rhagonycha . . . . . Cant. 66
Rhipidandrus . . . . . Tene. 60
Rhysopaussus . . . . . Tene. 60
Rondoniella n. gen. . . . . Tene. 60
Rophobas . . . . . Tene. 60

Rugoplatynotus n. gen. . . . . Tene. 60
Scaphidema . . . . . Tene. 60
Scaurus . . . . . Tene. 60
Schizophthalmotribolium n. gen. . . . . Tene. 60
Sciophagus . . . . . Tene. 61
Scleron . . . . . Tene. 61
Scolytocaulus . . . . . Tene. 61
Scotobius . . . . . Tene. 61
Scotoderus . . . . . Tene. 61
Scythis . . . . . Tene. 61
Selinus . . . . . Tene. 61
Semieutochia n. gen. . . . . Tene. 61
Sepidium . . . . . Tene. 61
Setenis . . . . . Tene. 61
Simalura . . . . . Tene. 61
Sitaris . . . . . Melo. 41
Sivacrypticus n. gen. . . . . Tene. 61
Solskya . . . . . Tene. 61
Somocoelia . . . . . Tene. 61
Spastica . . . . . Melo. 41
Sphaerotidius n. gen. . . . . Tene. 61
Spheneuphloeus n. gen. . . . . Tene. 61
Sphenolampidius n. gen. . . . . Tene. 61
Sphenosdara n. gen. . . . . Tene. 61
Sphingocorse . . . . . Tene. 61
Spiloscapha . . . . . Tene. 61
Spinamarygmus . . . . . Tene. 61
Spinolagriella . . . . . Tene. 61
Spinolyprops . . . . . Tene. 61
Spinoodescelis n. sgen. . . . . Tene. 62
Spinorhacus n. sgen. . . . . Tene. 62
Spinosdara n. sgen. . . . . Tene. 62
Spyrathus . . . . . Tene. 62
Srilanka n. gen. . . . . Tene. 62
Stalagmoptera . . . . . Tene. 62
Stenethmus . . . . . Tene. 62
Stenoria . . . . . Melo. 41
Stenosethas n. gen. . . . . Tene. 62
Stenosis . . . . . Tene. 62
Stenothesilea . . . . . Tene. 62
Sternoplax . . . . . Tene. 62
Stethotrypes . . . . . Tene. 62
Stomion . . . . . Tene. 62
Strongylium . . . . . Tene. 62
Styphloeus n. gen. . . . . Tene. 63
Syachis . . . . . Tene. 63
Sybaris . . . . . Melo. 41
Syriolytta n. sgen. . . . . Melo. 41
Sytaris . . . . . Melo. 41
Szekessya n. gen. . . . . Tene. 63
Szent-Ivanya n. gen. . . . . Tene. 63
Tabarus . . . . . Tene. 63
Tagalinus n. gen. . . . . Tene. 64
Tagalopsis n. gen. . . . . Tene. 64
Tagalus . . . . . Tene. 64
Taganoides . . . . . Tene. 64
Tanchyrus . . . . . Tene. 64
Tarpela . . . . . Tene. 64
Tegroderina n. stribe . . . . . Melo. 41
Tentyria . . . . . Tene. 64
Teratolytta . . . . . Melo. 41
Tetranosis . . . . . Tene. 64
Tetraonyx . . . . . Melo. 41
Tetraphyllus . . . . . Tene. 64
Thesilea . . . . . Tene. 64
Thraustocolus . . . . . Tene. 64
Thryptera . . . . . Tene. 64
Tonkinius . . . . . Tene. 64
Toxicum . . . . . Tene. 64
Trachyderma . . . . . Tene. 64
Trachyscelis . . . . . Tene. 65
Trichochianalus n. sgen. . . . . Tene. 65
Tricholeipopleura n. sgen. . . . Tene. 65
Trichomyatis . . . . . Tene. 65
Trichoodescelis n. sgen. . . . . Tene. 65
Trichoplatynoscelis n. gen. . . . Tene. 65
Trichosphaena . . . . . Tene. 65
Trigonopoda . . . . . Tene. 65
Trigonoscelis . . . . . Tene. 65
Triplax . . . . . Erot. 68
Truncatoodescelis n. sgen. . . . Tene. 65
Uloma . . . . . Tene. 65
Vieta . . . . . Tene. 65
Xanthabris n. gen. . . . . Melo. 41
Xanthalia . . . . . Tene. 65
Xantusiella n. gen. . . . . Tene. 65
Zonitis . . . . . Melo. 41
Zonitodema . . . . . Melo. 42
Zonitomorpha . . . . . Melo. 42
Zonitopsis . . . . . Melo. 42
Zonitoschema . . . . . Melo. 42
Zophosis . . . . . Tene. 65
Zypoetus . . . . . Tene. 65

A generic reclassification of the New World Clytrinae

(Coleoptera: Chrysomelidae)

with a description of new species

Andrew R. Moldenke

c/o Department of Entomology
Oregon State University
Corvallis, OR. 97031

Abstract

A short comparative morphological study and dendrogram of the supra-specific New World taxa is presented. The monogeneric Ischiopachini is retained and the monogeneric Arateini tribus nov. erected. The genera *Coscinoptera* and *Euryscopa* are redefined and segregate genera *Coleothorpa* and *Coleorozena* gen. nov. erected. *Euryscopa* is further split into the subgenera: *Coleomonrosa, Coleoneffa* and *Coleoguerina* subgen. nov. New species: *Euryscopa simpsonae* (Venezuela); *E. snellingi* (Peru); *E. rozeni* (Peru); *E. bellorum* (Peru) and *Coscinoptera wilcoxi* (Brazil). Two new subgenera are proposed for *Megalostomis: Snellingia* and *Coleobyersa. Megalostomis generosa* Baly, 1877, and *M. mariae* Monros, 1951, are removed from synonymy and considered valid taxa; *M. affinis* is herein reduced to a subspecies of *M. splendida.* Additional new species: *Megalostomis hespenheidi* (Costa Rica); *Proctophana eickwortorum* (Brazil); *P. dalyi* (Bolivia); *P. leechi* (Brazil); *P. labergei* (Peru); *Temnodachrys neffi* (Argentina); *Stereoma seenoi* (Bolivia); *S. mourei* (Brazil); *Paraurodera similis* (Brazil, Argentina, Uruguay); *Urodera monrosi* (Paraguay); *U. neffi* (Argentina) and *U. cryptocephaloides* (Bolivia). The following new subgenera are proposed: *Saxinis (Boreosaxinis); Babia (Archaebabia); B. (Coleolacordairei); B. (Megababia); Urodera (Austrurodera); U. (Boreurodera); U. (Familiurodera);* and *U. (Stereomoides).* The following species are transferred from *Stereoma* to *U. (Stereomoides): U. tetraspilota, U. robusta, U. cognata, U. consimilis, U. marginella, U. libertina, U. amicta, U. lunaris* (all Lacordaire, 1848, taxa); *U. elegans, U. humeralis* and *U. multipunctata* (all three Guerin descriptions). *Urodera cryptocephala* Monros is transferred to the genus *Babia.* The genus *Paraurodera* (with a new subgenus *Torourodera)* is recognized and the species *U. hamatifera* Lacordaire, 1848; *U. fallax* Harold, 1875; *U. inornata, U. fallaciosa, U. duplicata,* and *U. hamatifera densepunctata* (all Monros, 1953) transferred from the genus *Urodera. Heterobabia* Monros, 1951, is herein regarded as a subgenus of *Babia.* A key to all supracific New World taxa is presented.

Illustrations of the external aedeagal characters of representative species from most of the supra-specific groupings of the New World Clytrinae are presented in Plates II–V. Aedeagal studies in the Clytrinae are affected by three important considerations: 1) aedeagal structures of most of the genera inhabiting the United States and Mexico are extremly reduced; 2) size variability within the Clytrinae is often pronounced within long series representing the same locality and collection of what is unquestionably only a single species, however, allometric differences are often reflected in the genital capsule (variability often greater than the norms in distinct species); 3) male specimens of many of the South American taxa are simply unavailable for dissection, let alone present in sufficient series to permit a comprehensive analysis at this time. It is to be expected that aedeagal characters will prove to be much more useful in species characterizations of the South American genera which do not show the reduction characteristic of our North American groups.

The aedeagal characteristics of *Aratea, Ischiopachys, Tellenina* and *Dachrys* (s. str.) are the most distinctive of the New World fauna. The small number of male *Ischiopachys* spp. available to me, indicate that it additionally encompasses relatively the greatest amplitude of aedeagal structures of any New World group. Both *Aratea* and *Ischiopachys* (and to a lesser extent *Tellenina*) demonstrate a large number of unequivocably derived morphological characteristics, and hence it is impossible to state with assurance which of the aedeagal characters are ,,primitive" and which may be ,,derived", however, circumstantially it appears that homologies should most usefully be sought between *Dachrys* (s. str.) and the Old World Clytrini and other camptosomate Chrysomelidae.

I have attempted to be quite conservative in the treatment which follows. I have conserved the supra-specific names available, except in specific instances in which I felt the evidence indicated such placement was no longer tenable. My treatment follows basically the hierarchical relationships indicated by Lacordaire, though of course many of the taxa were unknown to him. The genus *Euryscopa*, has been split into three genera (along with some forms previously assigned to *Coscinoptera*) because the previous characterization of the generic boundaries was inadequate as indicated by statements in my monograph of the North American fauna. Additionally several very distinctive (recognized as such by Monros in his revision of the Argentine fauna) *Urodera* species required the erection of a new genus as the variability within the rest of the genus was analyzed into five distinctive subgenera with the inclusion of some of the species resembling *Stereoma* (s. str.).

I feel strongly that the recent literature on the Chrysomelidae has elevated too many groupings of basically a subgeneric degree of similarity to generic status and too many genera to tribal status, hence the suggestions for the status of new taxa presented below should be interpreted in that context. Characteristics of the most relevance in the life cylcle of the Clytrinae are clearly their larval ecologies, and until a great deal more is learned about them I recommend conserving large highly-variable genera (such as *Megalostomis, Babia, Euryscopa* [s. str.] and *Urodera*) with numerous morphologically distinct subgenera. I have retained Lacordaire's generic status for *Themesia, Pnesthes* and *Stereoma* in the absence of definitive information which indicates that level of distinction, in the interests of minimizing nomenclatural changes. I do not believe that they are suffi-

ciently morphologically dinstinct to merit such status, but perhaps future life history studies will support Lacordaire's judgement.

Phenetic and Phylogenetic Relationships of the new World Clytrinae

The phenetic relationships of the Clytrinae are presented in Plate I.

The morphological characteristics considered in the construction of this arrangement are presented in Table 1. Since so very little is known of the larval morphology, behavior and host choice as well as the construction of larval encasements and egg coverings, these relationships must be considered extremely tentative at this time. For the purposes of this paper, I will presume that this "tree" represents a first approximation as to the phylogenetic relationships of the New World taxa.

For twenty-two of the character states listed in Table 1, the occurrence of alternate states of the character in the "tree" is straightforward and allows me to postulate one particular expression of the character as "primitive" and the others as "derived". However, characteristics affecting body form, metallic coloration, sexual dimorphism, facial shape and aedeagal shape are so labile that it would be very premature to postulate any one particular conformation of these characters as "primitive" at this time. Analysis of the Old World Clytrinae may establish answers to these questions at some future date.

Equivalent changes apparently have occurred independently, involving many character states within the Clytrinae. Most notable are the loss of eye emarginations in *Dinophthalma* and *Euryscopa;* the loss of eye stalks in *Coleoneffa, Coscinoptera, Snellingia, Coleorozena,* and all Babiini; the enlargement of the 4th antennomere three times in the Megalostomini and 5 times in the Babiini; the reduction of the prosternum between the front coxae on at least 5 independent occasions; the rounding of the hind pronotal angles in *Coleothorpa, Scolphigenia, Stereoma* and *Boreurodera;* the prominent enlargement of the epipleural lobes on three separate occasions; the loss of elytral pubescence at least 12 times; the gain of metallic iridescence on at least 10 separate occasions; and the reduction to the simple spatular aedeagal structure in *Coscinoptera, Coleorozena, Anomoea* and *Temnodachrys.* The independent nature of such shifts is seen well in the instances of pronounced sexual dimorphism, which manifests itself quite differently in *Coleothorpa, Euryscopa* (s. str.), *Clitaspis, Scaphigenia, Megalostomis* (s. str.) and *Torourodera.* Occasionally such modifications are further modified or multiply lost as in the specific instances of: (1) the shallow clypeal emargination which becomes V-emarginate on three occasions in the Megalostomini, but subsequently becomes strongly transverse or even medially toothed within two separate lines of *Megalostomis;* and (2) the pygidium which becomes strongly salient and sulcate on two occasions (independently lost 3 times), or transversely carinate once (independently lost 3 times).

The Megalostomini is a clearly defined group, with ancestry and major development clearly traceable to South America, presumably the humid tropics. *Coleothorpa* and *Coleorozena* are presumably ancient immigrants to North America as they are nearly entirely confined to the North American continent and quite diverse. Whether they represent

two independent northerly colonizations or only a single successful primitive *Coscinoptera* colonist is moot. The present day *Coscinoptera* in the United States probably represents an independent and much more recent range expansion, as does the less expansive range of *Megalostomis (Pygidiocarina)*.

The Babiini (of various former authors) is a much more diverse group. This tribe is clearly Neotropical in ancestry; the North American groups *Babia (Babia)*, *Babia (Archaebabia)* and *Urodera (Boreurodera)* representing recent invasions of the North American continent. (The ancestry and relationships of the primarily North American genus *Saxinis* are uncertain; the Pleistocene fossil *Saxinis regularis* reported from Massachusetts, if correctly identified, does not necessarily indicate an early invasion of the North American continent by Neotropical *Saxinis*.) Most species groups are centered about the very diverse genera *Babia* and *Temnodachrys*, with *Urodera*, *Stereoma* and probably *Saxinis* forming a secondary cluster. The austral genera *Dachrys* and *Tellenina* are much more distantly related to main-line Babiini, and are mutually only distantly related as well.

The remarkable genera *Aratea* and *Ischiopachys* are not closely tied to any other New World genera; they are so distinctive in a large array of characters, that I choose to recognize a separate tribal status for each genus. Both genera share the characteristics of a distinctly dorsally projecting scutellum and the deep medial facial pit found as well in the Clytrini from both the New and Old Worlds with which I am familiar; whether this indicates a closer evolutionary relationship with the Old World forms or not, awaits a study of the Old World taxa.

Table 1 Morphological characteristics of clytrinae.

"primitive"	"derived"
1. Tarsal claws appendiculate	1A. Tarsal claws simple 1B. Tarsal claws bifid
2. Eyes angularly emarginate	2A. Eyes obtusely or feebly emarginate 2B. Eyes not emarginate 2C. Eyes distinctly elogate and not ovoid 2D. Eyes distinctly projecting
3. Aedeagus with distinct lateral surface	3A. Aedeagus cleft subapicoventrally 3B. Aedeagal cleft lost; resulting in even spatular shape 3C. Aedeagal cleft very large
4. 4th antennomere not clavate, subequal to 5th	4A. 4th antennomere suequal to 5th
5. Facial length = 1.5× width	5A. Face very narrow; interocular distance 1/3–1/4× length 5B. Face very broad; width greater than length or subequal 5C. Face broad; length 1.25× width 5D. Reversal to original state

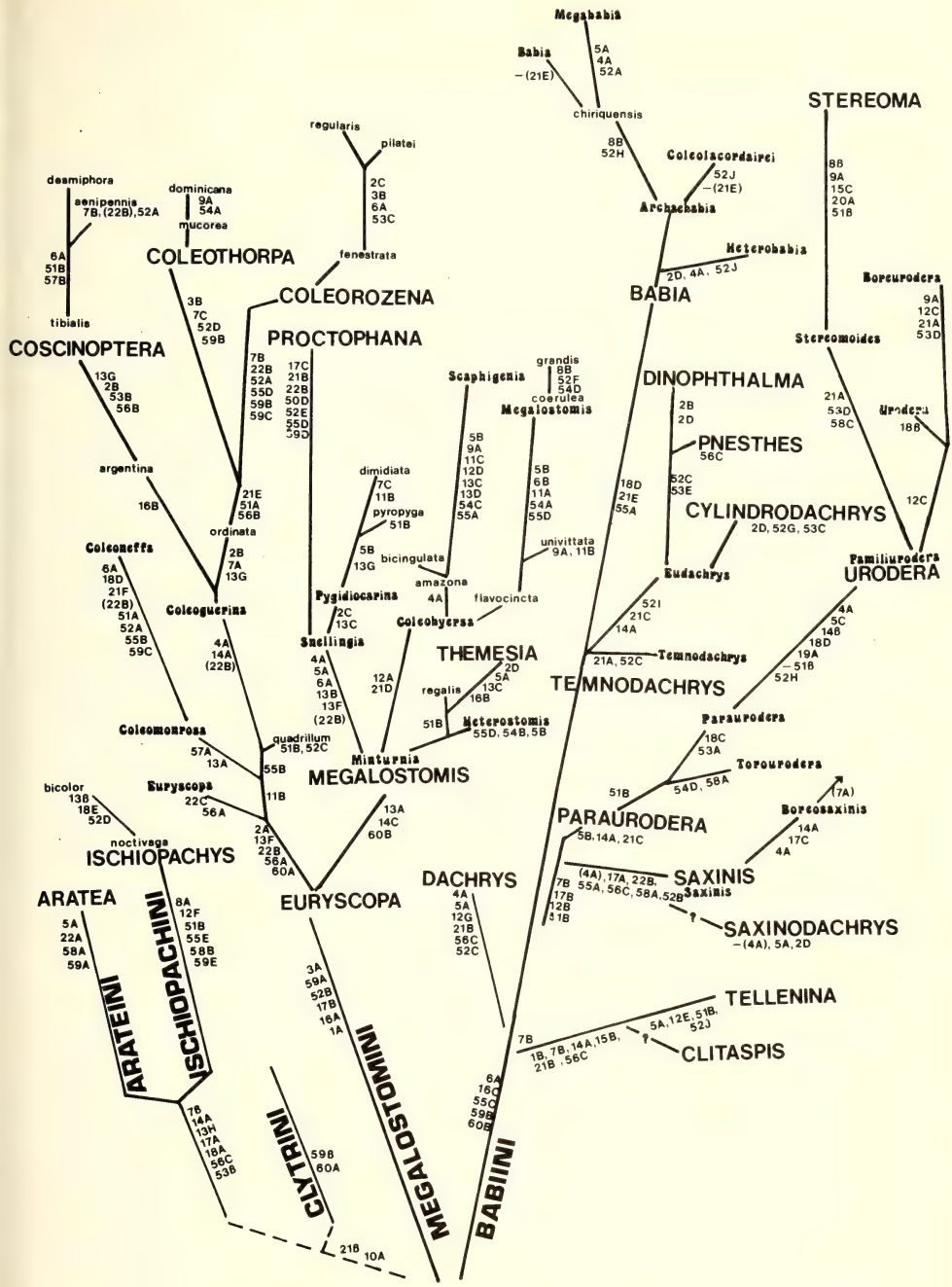


Plate I. Phenetic relationships of the New World Clytrinae. Character states are listed in Table 1. The lenght of the different branches are not indicative of any quantified scale of morphological divergence, but merely represent an attempt to place the information on a single page.

6. Eyes with distinct posterolateral raised margin	6A. Eyes not stalked posterolaterally 6B. Eye stalks hypertrophied, densely punctate and carinate
7. Pubescence scattered throughout, but not dense and obscuring surface	7A. Pubescence in linear rows 7B. Elytra glabrous 7C. Pubescence extremely dense throughout, occluding surface
8. Lateral margin of pronotum simple	8A. Margin grooved to receive antennae in repose 8B. Extremely explanate
9. Hind angles of pronotum distinct	9A. Hind angles lost, contour broadly rounded
10. Scutellum planar in posterior portion	10A. Scutellum not planar, projecting dorsally in pronounced angle with plane of elytra
11. Clypeus shallowly and arcuately emarginate	11A. Clypeus of male (& female to a lesser degree) transverse 11B. Clypeus of male (& female to a lesser degree) angularly V-emarginate 11C. Anterior border of clypeus with a large tooth
12. Apical lobes of aedeagus not sclerotized, withdrawn when not in erection; without visible sclerotized plates in repose; dorsal margin of apex simple, transverse	12A. Apical lobes huge, sclerotized and permanently expanded and extruded 12B. Aedeagus with linear sublateral flaps 12C. Aedeagus with broad median sclerotized flap 12D. Dorsal margin of tip with two long tooth-like projections 12E. Dorsal portion of tip with elongate sclerotized projection (sides subparallel) 12F. Unique *Ischiopachys*-type 12G. Unique *Dachrys*-type
13. Pygidium without distinct carina	13A. Pygidium with distinct transverse subapical carina 13B. Pygidium with distinct medial longitudinal carina 13C. Loss of transverse carina 13D. Egg pouch of female partially encompassing pygidium; apically with deep depression 13E. Apical 1/4 of length at 90° angle to rest of pygidium 13F. Lateral margins very salient and sulcate
13. (cont'd)	13G. Loss of salient laterial margins 13H. Surface extremely convex and swollen
14. Prosternum narrow but distinct between coxae	14A. More or less absent between coxae 14B. Very wide between coxae 14C. Very wide between coxae and distinctly overlapping mesosternum

15. Mesosternum distinct between coxae, narrowed posteriorly but sides subparallel	15A. Nearly absent between coxae 15B. Very broad and planar anteriorly, nearly absent between coxae 15C. Broad; with large separate ventrally projecting flap, extending further than coxae
16. Lacinia distinctly bilobed	16A. Distinctly bilobed and prominent 16B. Folded, but not distinctly bilobed 16C. Not folded or bilobed
17. Epipleural margin narrowly explanate	17A. With large angulate lobes; tip rounded 17B. With weakly produced, but distinct lobes 17C. With very large angulate lobes; tip acute
18. Pronotum transverse, unmodified	18A. Pronotum with weak posterior medial lobe 18B. Pronotum with very strong posterior medial lobe 18C. With explanate anterior margin, partially obscurin head 18D. With explanate anterior margin, completely obscuring head 18E. Head capsule withdrawn into pronotum; anterior margin not particularly explanate
19. Fore tibiae unmodified in shape or sufface structure	19A. Fore tibiae deeply excavate between prominent longitudinal carinae. 19B. Fore tibiae of male strongly arcuate
20. Tarsi unmodified	20A. Third tarsomere with apical margin cutting only $^1/_2$ way to base; 4th tarsomere grossly thickened; tarsomeres 1–3 exceedingly transverse
21. Facial surface of head planar or convex	21A. Head with deep transverse sulcation 21B. Head with deep medial pit 21C. Head with shallow pit, and/or submedial pits 21D. Face with strong medial longitudinal carina; two depressions submedially near antennal bases 21E. Facial region strongly convex 21F. Forehead tuberculate swollen
22. Elytra smooth; punctation fine and confused	22A. Elytra rugate 22B. Elytra with deep punctation in regular striae 22C. Loss of regular striae

Characters without distinct apomorphic or pleisiomorphic designations

51A. Loss of metallic color
51B. Gain of metallic color

52B. Body form elongate; robustcylindric
52C. Body form subquadrate/subcylindric
52D. Ditto, but distinctly widest at humeral region
52E. Body form extremely rotund; subspherical
52F. Males immense; sides subparallel; flattened robust
52G. Cylindric; length 4× width, not robust
52H. Hemispheric
52I. Tear-drop to linear-tear-drop shapped
52J. Elongate, flat; length 3× width

53A. Aedeagal setae in simple dorsal and ventral patches; few setae per patch, on distinct sides of lateral surface
53B. Ventral setae hypertrophied a long cleft region
53C. Ventral setae lost; distinct dorsal bundle only
53D. Dorsal region with very dense promonent row of setae (no cleft, ventral region lost)
53E. Dorsal and ventral patches strong tufts; no cleft

54A. ♂/♀ sexual dimorphism pronounced in mandibular region only; ♂>♀
54B. Ditto; mandibles very asymmetric
54C. Ditto; mandibles with basal salient carina or tooth/horn in male
54D. Ditto; but male enormously more developed than female

55A. Egg pouch extremely deep, more or less hemispheric
55B. Egg pouch elongate and shallow
55C. Egg pouch transverse and shallow
55D. Egg pouch circular and shallow
55E. Egg pouch nearly absent

56A. Facial region densely pubescent punctate; with midline glabrous
56B. Ditto, without midline
56C. Deeply and densely punctate; no pubescence; no midline
56D. Punctation fine and dense

57A. Aedeagus huge and absolutely planar
57B. Aedeagus per se with distinct right angle in lateral aspect

58A. Apex of aedeagus of extraordinarily truncate
58B. Aedeagus basally bulbous

59A. Tip of ventral lobe strongly transverse
59B. Tip of ventral lobe strongly pointed
59C. Tip of ventral lobe broadly rounded
59D. Tip of ventral lobe elongate but rounded
59E. Tip of ventral lobe subapically expanded, tip transverse

60A. Ventral surface of apical projection planar
60B. Ventral surface of apical projection distinctly bent ventrally

Key to the genera and subgenera of New World Clytrinae

1A Front coxae conical, contiguous; elytra thin and pliable; tarsal claws appendiculate; pronotum flattened, not convex; scutellum at 45° angle with plane of pronotum and elytra . . . . . (Clytrini)
(Not herein treated; awaiting comparative study of Old World taxa)

1B Front coxae not conical; elytra not thin and pliable 2

2A Tarsal claws simple . . . . . (Megalostomini) 3

2B Tarsal claws appendiculate or bifid 19

3A Eyes angularly emarginate 4

3B Eyes not angularly emarginate 13

4A Pygidium with longitudinal carina mesally; eyes without distinct posterolateral raised carina or stalk 5

4B Pygidium without longitudinal carina 6

5A Elytral punctation fine, extremely confused; without transverse subapical carina on pygidium; eyes elongate, not ovoid; lateral margins of pygidium not salient; face transverse, interocular width $^2/_3$ of facial length . . . . . **Megalostomis (Pygidiocarina)**

5B Elytral punctation deep, coarse, striate or substriate; with transverse subapical carina on pygidium; eyes ovoid; lateral margins of pygidium strongly salient; face narrow, at least twice as long as broad . . . . . **Megalostomis (Snellingia)**

6A Pygidium strongly convex, nearly bulbous; both sexes with grossly rotund subspherical abdomens; elytral punctation deep, striate; epipleural lobes very large, tip acutely angled . . . . . **Proctophana**

6B Pygidium rather flat, never bulbous; abdomen not grossly subspherical; epipleural lobes distinct, but never extremely large and acutely angled at tip 7

7A Prosternum broad between fore-coxae, overhanging and obscuring anterior portion of mesosternum; eyes truly angularly emarginate 8

7B Prosternum relatively narrow but distinct, not overhanging mesosternum; eyes not truly angularly emarginate, angle rounded; scutellum distincly depressed on dorsal face . . . . . **Euryscopa (Euryscopa)**

8A Pygidium flat, without subapical transverse carina, and without deep extension of egg pouch in female; eyes large and distincly protruding; lacinia not distinctly bilobed; integument brilliant metallic throughout; 4th antennomere much smaller than 5th, not clavate . . . . . **Themesia**

8B Pygidium with subapical transverse carina, or with deep egg pouch in female; eyes not protruding; lacinia stronly bilobed 9

9A Mandibles extremely asymmetric, right one very small; face very broad, width at least equal to length in male; tip of ventral projection of aedeagus with blunt tooth, not transverse; clypeus of male strongly V-emarginate; 4th antennomere small, not clavate . . . . . **Megalostomis (Heterostomis)**

9B Mandibles not particularly asymmetric (other than right/left difference characteristic of subfamily); males with distinct medial facial carina in almost all cases 10

10A Mandibles of males with huge basal carina, tooth or horn; 4th antennomere subequal to 5th; anterior margin of clypeus with prominent medial tooth; hind angles of pronotum broadly rounded; pygidium apically with extended egg pouch of last sternum . . . . . **Megalostomis (Scaphigenia)**

10B Mandibles of males not basally modified; egg pouch confined to last sternum; clypeus without medial tooth; hind angles of pronotum usually distinct 11

11A Sexual dimorphism pronounced in facial region, males with transverse faces and very long mandibles; eye stalks hypertrophied; clypeus of male transverse; 4th antennomere suequal to 5th . . **Megalostomis (Megalostomis)**

11B Sexual dimorhism not noticeable (except that usual for the subfamily); facial region of males distinctly halfagain as long as wide; eye stalks present but not hypertrophied; clypeus of male shallowly or V-emarginate; 4th antennomere variable 12

12A Fourth antennomere subequal to fifth . . . . . **Megalostomis (Coleobyersa)**

12B Fourth antennomere small, less than half the size of the fifth . . . . . **Megalostomis (Minturnia)**

13A Eyes distinctly arcuately feebly emarginate 14

13B Eyes not emarginate at all 17

14A Fourth antennomere small, not clavate; prosternum distinct but narrow between front coxae 15

14B Fourth antennomere clavate, subequal to 5th; prosternum nearly absent between front coxae . . . . . **Euryscopa (Coleoguerina)**

15A Anterior pronotal margin extremely explanate mesally, completely obscuring head in dorsal view; male with bulbously swollen vertex; eyes not stalked posterolaterally; without metallic dorsal reflections; body form elongate cylindric, ipsoid . . . . . **Euryscopa (Coleoneffa)**

15B Anterior pronotal margin not explanate; head visible, eyes posterolaterally stalked; dorsum with metallic reflections; vertex not bulbously swollen; body shape not cylindric-ipsoid 16

16A Size small, less than 7 mm, subquadrate; aedeagus occupying only $1/2$ of abdominal cavity, ventral surface of aedeagus distinctly bent; scutellum not foveate . . . . . **Euryscopa (Coleoguerina)**

16B Size large, greater than 7 mm, robust, distinctly widest at humeral angle; aedeagus occupying entire abdominal length, distinctly straight; scutellum foveate . . . . . **Euryscopa (Coleomonrosa)**

17A Entire dorsum with metallic reflections; elytra with or without striae and dense pubescence; aedeagal capsule with hypertrophied subapical lateral cleft and dense brush of setae; epipleural margin at angle densely pubescent, even if rest of dorsum is entirely glabrous . . . . . **Coscinoptera**

17B Dorsum without metallic reflections; aedeagal capsule reduced, cleft absent; epipleural margin pubescent only if entire dorsum is pubescent 18

18A Elytra striate, glabrous; eyes distinctly elongate, not stalked posterolaterally; body elongate, sides subparallel . . . . . **Coleorozena**

18B Elytra with confused dense punctation, usually obscured with very dense dorsal pubescence throughout; eyes stalked posterolaterally; body form subquadrate, widest at humeral angles except in smallest species . **Coleothorpa**

19A Scutellum slanting posterodorsally, distinctly protruding from the plane of elytra; prosternum nearly absent between fore coxae; epipleural margin broadly angled, tip rounded; elytra without pubescence; face with medial pit, densely and coarsely punctate throughout; pygidium strongly convex 20

19B Scutellum planar, in same plane as elytra . . . . . (Babiini) 21

20A Elytra with strong parallel carinae, between striae; dorsum without metallic reflections; facial region very narrow . . . . . (Arateini) **Aratea**

20B Elytra without carinae, with or without striae; pronotum with lateral margins sulcate to receive antennae in repose; dorsum brilliantly metallic . . . . . Ischiopachini **(Ischiopachys)**

21A Tarsal claws bifid 22

21B Tarsal claws appendiculate; dorsum brilliant metallic green/blue 23

22A Femora not modified or spined; 4th antennomere small; dorsum glabrous . . . . . **Tellinina**

22B Male femora dentate on underside; 4th antennomere subequal to 5th; dorsum pubescent . . . . . **Clitaspis (?)**

23A Epipleural lobes very pronounced and strongly angulate; elytra strongly striate 24

23B Epipleural lobes weakly developed, not angulate, not more than two strial widths wide 26

24A Angle of epipleural lobes rounded; dorsum not brilliant metallic blue 25

24B Tip of epipleural lobes distinctly acute; dorsum usually brilliant metallic blue . . . . . **Saxinis (Boreosaxinis)**

25A Dorsal coloration black, with omnipresent metallic bronze reflections . . . . . **Saxinis (Saxinis)**

25B Dorsal coloration without metallic bronze reflections; lateral surface of protibiae with strong longitudinal carina . . . . . **Saxinodachrys**

26A Pygidium transversely subapically evenly bent in perpendicular angle 27

26B Pygidium basically flat, surface slightly convex, tip itself sometimes bent . . . 36

27A Eyes feebly emarginate, distinctly projecting; anterior border of pronotum only partially obscuring head from view; size small, less than 7 mm . . . . . **Dinophthalma**

27B Eyes distinctly emarginate, not markedly projecting 28

28A Anterior margin of pronotum arcuate, entirely covering head from dorsal view 29

28B Anterior margin of pronotum transverse or arcuate, but not occluding all of head from dorsal view 33

29A Form elongate, cylindric and flat; size large, greater than 10 mm; facial region flat; lateral margin of prothorax not widely explanate . . . . . **Babia (Coleolacordairei)**

29B Form hemispherical, tear-drop shaped, or cylindric-robust; size variable . . . 30

30A Form cylindric-robust; size very large, greater than 7 mm; 4th antennomere subequal to 5th; face extremely narrow, interocular distance $^1/_3$–$^1/_4\times$ length of face; facial region strongly convex; lateral margin of pronotum extremely explanate . . . . . **Babia (Megababia)**

30B Form hemispheric or tear-drop; 4th antennomere usually much smaller than 5th; face not narrow, length about 1.5× width 31

31A Form hemispheric; lateral margin of pronotum extremely explanate; facial surface flat . . . . . .**Babia (Babia)**

31B Form tear-drop shaped to rather robust; lateral margin of pronotum not explanate, bordered by a distinct marginal narrow sulcus 32

32A Facial surface strongly convex; fourth flagellomere much smaller than fifth . . . . . **Babia (Archaebabia)**

32B Facial surface flat, twice-depressed submedially; pronotum strongly hypertrophied anteromedially, length equal to width; 4th antennomere subequal to 5th . . . . . **Babia (Heterobabia)**

33A Form strongly elongate cylindric, body not flattened; eyes distinctly projecting, emarginate; facial region flat, without medial pit or transverse sulcus . . . . . **Cylindrodachrys**

33B Form tear-drop shaped or subquadrate-robust; eyes not projecting, emarginate 34

34A Facial region strongly tapering, triangular, without transverse sulcus; body shape subquadrate; aedeagus with strong dorsal and ventral tufts of pubescence . . . . . **Pnesthes**

34B Facial region not strongly below eyes, subrectangular, length only slightly greater than width; aedeagus without strong ventral and dorsal patches of setae, only a few dorsal setae present 35

35A Facial region with deep transverse sulcus; body shape subrectangular . . . . . **Temnodachrys (Temnodachrys)**

35B Facial region without deep transverse sulcus; body shape sub-drop-like or minute and with sides subparallel . . . . . **Temnodachrys (Eudachrys)**

36A Body shape subcircular in outline; legs with longitudinal carinae, sometimes deeply sulcate between; anterior pronotal margin strongly explanate and completely obscuring head from dorsal view 37

36B Body shape subrectangular, sides subparallel; legs without longitudinal carinae; anterior margin of pronotum never obscuring all of head in dorsal view 42

37A Mesosternum exceedingly broad, anterior portion separate and extending perpendicular to body axis and exceeding coxae in height; tarsal segments extremely transverse, width ca. 2× length; 3rd tarsomere only cleft $^1/_2$ length to receive 4th; 4th tarsomere extremely short and thick; apex of aedeagus extremely truncate; facial region with prominent transverse sulcation; lateral margin of pronotum broadly explanate, hind angles broadly rounded . . . . . **Stereoma**

37B Posterior margin of pronotum broadly expanded, forming distinct scutellar lobe usually bounded by acute angles; scutellum posteriad umbone; aedeagus with broad weakly-sclerotized dorsal medial flap . . **Urodera (Austrurodera)**

38A Mesosternum broad, anterior portion not separate or extending perpendicularly far above plane of sternum; 3rd tarsomere cleft at least $^3/_4$ of its length, 4th tarsomere never short and rotund 38

38B Posterior margin of pronotum not broadly expanded and not forming a distinct lobe with angular corners 39

39A Aedeagus with a strongly-sclerotized dorsal medial flap, setal brush prominent; facial region of male usually with deep medial depression; hind pronotal angles broadly rounded . . . . . **Urodera (Boreurodera)**

39B Aedeagus without a strongly-sclerotized dorsal medial flap; facial region of male with or without a deep depression; hind pronotal angles distinct 40

40A Front tibiae with indistinct posterolateral carinae, surface not deeply excavate and reflective between carinae; face of male with three shallow depressions . . . . . **Urodera (Urodera)**

40B Front tibiae with strong posterolateral carinae, surface deeply excavate and reflective between 41

41A Facial region of male with deep medial depression; dorsal region of aedeagus with very prominent row of setae, no cleft, ventral lobe absent, apex of aedeagus extraordinarily truncate . . . . . **Urodera (Stereomoides)**

41B Facial region of male not depressed medially in deep sulcation; aedeagus not extraordinarily truncate; aedeagus with cleft, ventral setae lost, ventral lobe present, dorsal lobe with weak setae . . . . . **Urodera (Familiurodera)**

42A Pronotum with weak metallic green reflections; 4th antennomere much smaller than 5th; face wide, width greater than or subequal to length 43

42B Pronotum without metallic reflections; 4th antennomere clavate and subequal to 5th; face narrow, length more than twice width; face with deep medial pit; inhabits Chile . . . . . **Dachrys**

43A Sexual dimorphism of facial region extreme, male with extremely wide face and elongate mandibles; facial region with submedial depressions; anterior border of pronotum transverse, not obscuring head at all in dorsal view . . . . . **Paraurodera (Torourodera)**

43B Sexual dimorphism not pronounced, only differences typical of subfamily affecting face and mandibles; facial region with medial and two submedial depressions; anterior margin of pronotum explanate and partially obscuring head . . . . . **Paraurodera (Paraurodera)**

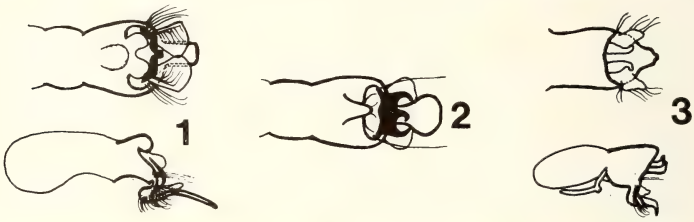


Plate II: 1 *Ischiopachys bicolor violascens*, 2 *Ischiopachys tumidicollis* (dorsal view only), 3 *Aratea costata*.

Arateini tribus nov.

Monogeneric

Aratea Lacordaire, 1848.

Type species: *A. costata* Lacordaire, 1848; desgination by Monros, 1953.

Body extremely robust; non-metallic. Face very narrow, interocular distance $^1/_3$-$^1/_4\times$ length; clypeus shallowly arcuately emarginate; lacinia distinctly bilobed; face with deep medial pit, densely and deeply punctate, without glabrous midline; lacinia distinctly bilobed; eyes angularly emarginate, with indistinct raised posterolateral stalk; 4th antennomere not clavate, much smaller than 5th. Lateral margin of pronotum simple, hind angles distinct; posterior border with median lobe. Tarsal claws appendiculate; prosternum extremely narrow, more or less absent between fore coxae; mesosternum distinct between mid-coxae. Elytra impressively rugate, without pubescence; epipleural lobes very large, tip rounded; scutellum not planar, projecting dorsally in pronounced angle with plane of elytra. Pygidium extremely convex and swollen. Aedeagus with distinct lateral surface, not cleft, tip of ventral lobe strongly transverse-truncate.

The distinctness of this genus and the reasons for its new tribal status are presented earlier in this paper.

costata Lacordaire, 1848 (Brazil)
gigantea Monros, 1952 (Brazil)

Megalostomini

Coscinoptera Lacordaire, 1848

Type species: C. *desmiphora* Lacordaire, 1848, designated by Monros, 1953.

Brilliant metallic beetles; subcylindric to robust, widest at humeral region. Eyes not emarginate, inconspicuously stalked; 4th antennomere clavate, subequal to 5th; facial region, length 1,5× width, densely punctate and pubescent, but without glabrous midline; face planar; clypeus angularly V-emarginate; lacinia not distinctly bilobed, but folded medially. Lateral pronotal margin simple; hind angles distinct. Tarsal claws simple; prosternum more or less absent between fore-coxae; mesosternum distinct betwen mid-coxae. Scutellum planar. Elytral punctation striate, confused, deep or shallow, with or without pubescence; epipleural margin with weakly produced but distinct lobes, with dense pubescence even if rest of elytra are glabrous. Pygidium with lateral margins salient and sulcate. Egg pouch elongate and shallow. Aedeagus cleft subapicoventrally, ventral setae hypertrophied in size and number along cleft region.

There are three species groups:

I. Diminutive species with densely pubescent elytra; elytral punctations fine; eyes not stalked; aedeagus bent at 90° angle in lateral aspect.

purpurea Jacoby, 1888 (Costa Rica, Panama, Venezuela)
soricina Dejean, 1837 (as *Megalostomis s.)* (Costa Rica, Colombia, Venezuela, Brazil)
intermedia Jacoby, 1897 (St. Vincent)
brittoni Monros, n. nudum? (Brazil)
monacha Lacordaire, 1848 (Colombia, Venezuela)
desmiphora Lacordaire, 1848 (Colombia, Venezuela)

II. Moderate to large robust species; elytra with or without pubescence; punctation deep and coarse, striae doubly striate or confused; eyes not stalked; aedeagus bent at 90° angle in lateral aspect.

mucida Say, 1837 (as *Megalostomis m.)* (Mexico through Costa Rica) (= *C. cribrata* Lacordaire, 1848)
aenipennis LeConte, 1858 (U. S., Mexico)
nigerrima Monros, 1950 (as *Euryscopa n.)* (Guyana, Brazil)
euryscopoides Monros, 1953 (Argentina)
terebellum Lacordaire, 1848 (as *Euryscopa t.)* (Brazil, Paraguay, Uruguay, Argentina)
proxima Lacordaire, 1848 (as *Euryscopa p.)* (Brazil)
bahaina Monros, n. nudum? (Brazil)
coscinopteroides Monros, 1950 (as *Euryscopa c.)* (Brazil)
similaris Monros, 1950 (as *Euryscopa)* (loc. undet.)
wilcoxi Moldenke, n. sp. (Brazil)

III. Large robust species; elytral punctation confused and coarse; elytra pubescent; eyes distinctly stalked; aedeagus slightly bent ventrally prior to tip.

tibialis Harold, 1875 (Argentina, Uruguay)

The unique Megalostomine species *Euryscopa villosa* Jacoby *(Coscinoptera v.* sensu Moldenke, 1970) is not included since it is known only in the female sex.

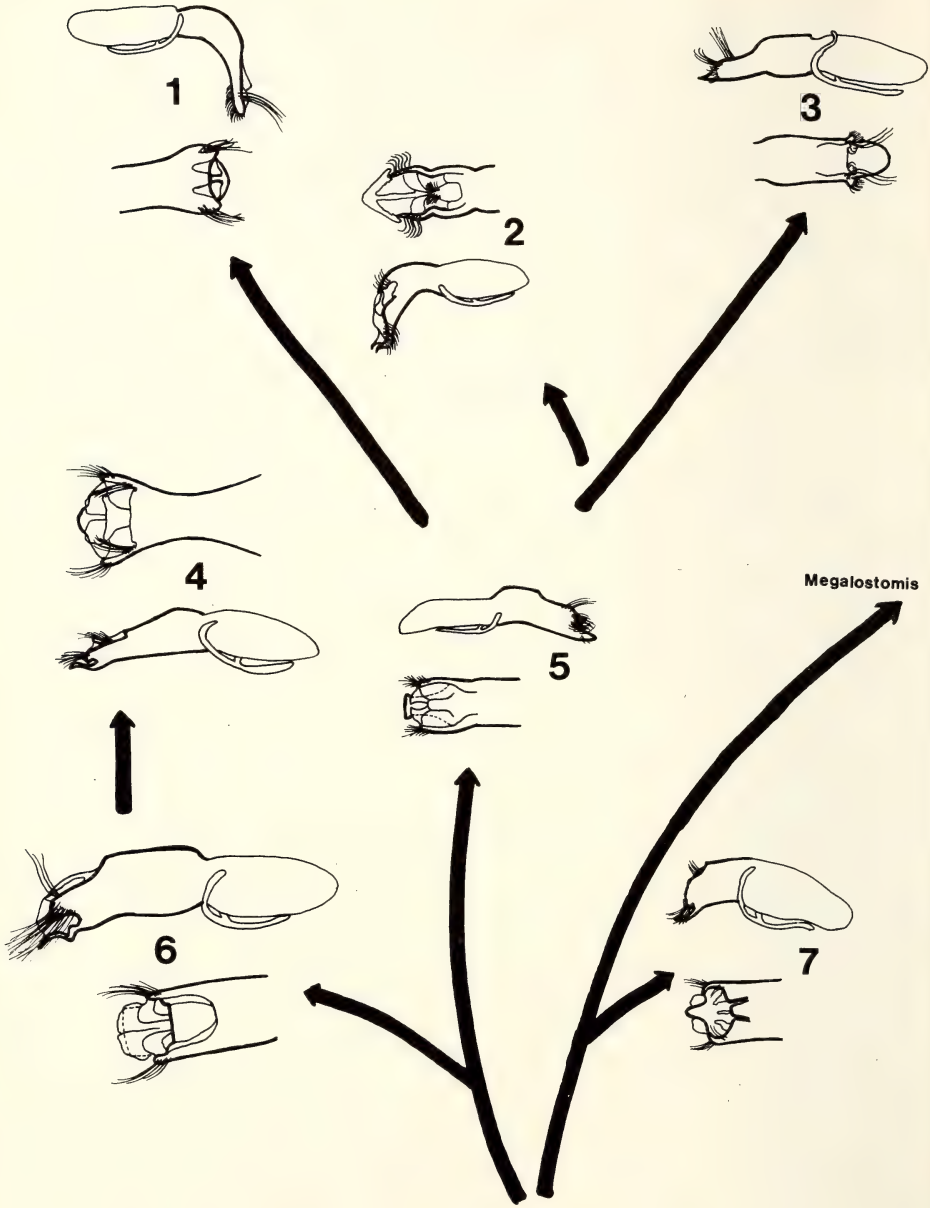


Plate III: 1 *Coscinoptera aenipennis*; 2 *Coleothorpa dominicana*; 3 *Coleorozena vittata corta*; 4 *Euryscopa (Coleoguerina) ordinata*; 5 *Euryscopa (Coleoneffa) simpsonae* n. sp.; 6 *Euryscopa (Coleomonrosa) binotata*; 7 *Proctophana labergei* n. sp.

Coscinoptera wilcoxi sp. nov. (see Plate VI, Figure 1)

With generic characters; antennae lacking in specimen, scape black; facial region with prominent raised midline through entire interocular area; entire face ventrad of junction with pronotum covered with uniform white pubescence, pointing ventromesally, not obscuring integument; entire facial region micropunctate. Pronotal disc micropunctate throughout; regular punctation fine, dense in lateral thirds, and bearing white pubescence obscuring surface; median third without pubescence, punctation uniform and sparse; impunctate midline present in posterior half only; lateral margins evenly arcuate. Scutellum densely pubescent; elytra glabrous. Elytral punctation seriate, deep; punctures crowded in striae with intervals between adjacent punctures nearly carinate. Legs black Elytra brilliant metallic purple. Size: 7×3,25 mm.

Holotype (♀): Brazil: Mato Grosso, Barra do Tapirape I-10-1963 collector B. Malkin (type No 13688 deposited in California Academy of Sciences)

Coleothorpa genus nov.

Type species: *Clythra dominicana* Fabricius, 1801, by present designation.

Subquadrate/subcylindric beetles, widest at humeral region; not metallic. Facial region length 1,5× width; densely punctate and pubescent, without a glabrous midline; face convex. Lacinia distinctly bilobed and prominent. Clypeus angularly V-emarginate. Eyes not emarginate, inconspicuously stalked. Fourth antennomere clavate, subequal to 5th. Lateral pronotal margin simple, hind angles distinct. Tarsal claws simple; prosternum more or less absent between fore-coxae; mesosternum distinct between mid-coxae. Scutellum planar. Elytral punctation striate, deep; pubescence extremely dense throuqhout, occluding surface; epipleural margin with weakly produced but distinct lobes. Egg pouch elongate and shallow. Aedeagus reduced, not cleft subapicoventrally; even spatular shape; aedeagus planar on ventral surface; to strongly bend tip of ventral lobe strongly rounded, with perhaps a tiny distinct medial point.

There are two species groups:

I. Form large and robust to small and cylindric; hind angles of pronotum sharply angled to spiculate; elytra densely pubescent with confused punctation (nearly always) and a discrete humeral epaulette (absent in *C. mucorea inornata).*

axillaris axillaris Leconte, 1868 (as *Coscinoptera)* (U. S. Mexico)
a. rubracanella Moldenke, 1970 (as *Coscinoptera)* (US)
a. roseaxillaris Moldenke, 1970 (as *Coscinoptera)* (US)
a. panamintensis Moldenke, 1970 (as *Coscinoptera)* (US, Mexico)
a. sierrensis Moldenke, 1970 (as *Coscinoptera)* (US, Mexico)
a. corpilosa Dahl, 1933 (as *Coscinoptera c.)* (US, Mexico)
a. canella Leconte, 1885 (as *Coscinoptera c.*) (US, Mexiko) (= *Coscinoptera bifaria* Leconte, 1885)
a. semistriata Jacoby, 1888 (as *Euryscopa s.)* (Mexico)
a. quadratominor Moldenke, 1970 (as *Coscinoptera)* (US, Mexico)
mucorea mucorea Leconte, 1858 (as *Megalostomis)* (US Mexico)
m. inornata Fall, 1927 (as *Coscinoptera i.)* (Mexico)
m. schaefferi Clavareau, 1907 (as *Coscinoptera s.)* (Mexico) (= *Coscinoptera tibialis* Schaeffer, 1905; nec Harold, 1875)

II. Form large, robust; hind angles of pronotum rounded; dorsum pubescent, without reflections; mandibles distinct sexually dimorphic.

dominicana dominicana Fabricius, 1801 (as *Clythra d.)* (US, Canada)
d. franciscana Leconte, 1885 (as *Coscinoptera f.)* (US, Mexico) (= *Coscinoptera dorsalis* Leconte, 1885)
aenescens Crotch, 1873 (as *Coscinoptera a.)* (US)
vittigera vittigera Leconte, 1861 (as *Coscinoptera v.)* (US, Canada)
v. arizonensis Horn, 1892 (as *Coscinoptera v.* var. *a.)* (US, Mexico)
v. durangensis Moldenke, 1970 (as *Coscinoptera)* (Mexico)
seminuda Horn, 1892 (as *Coscinoptera s.)* (US, Mexico)

Key to species in Moldenke, 1970 (as *Coscinoptera)*

This genus is named in recognition of the valuable scientific contributions of my friend Dr. Robbin Thorp of California

Coleorozena gen. nov.

Type species, *Euryscopa pilatei* Lacordaire, 1848; by present designation. Elongate, robust-cylindric beetles; sides subparallel; nonmetallic but strongly reflective. Facial region length 1,5× width; face strongly convex; densely pubescent and punctate, without glabrous midline. Clypeus angularly V-emarginate; lacinia prominently bilobed. Eyes not emarginate; inconspicuously stalked or without stalks; eyes rarely ovoid and more usually distinctly elongate. Fourth antennomere clavate, subequal to 5th. Lateral pronotal margin simple; hind angles distinct. Tarsal claws simple; prosternum more or less absent between fore-coxae; mesosternum distinct between mid-coxae. Scutellum planar. Pygidial margins not salient or sulcate. Elytra glabrous; punctation deep and regularly striate; epipleural lobes weakly developed, but distinctly lobed. Egg pouch circular and shallow. Aedeagus reduced, usually without cleft subapicoventrally; ventral surface planar; tip of apical lobe strongly pointed to broadly rounded.

This genus is named in honor of my friend and teacher, Dr. Jerome G. Rozen, Jr, of New York.

There are three species groups:

I. Ventral aedeagal setal tuft usually present, aedeagal cleft prominent; eyes ovoid, with short posterolateral stalk; scutellum glabrous.

nana Monros, 1950 (as *Euryscopa)* (Brazil)
regularis Jacoby, 1888 (as *Euryscopa)* (Mexico through Costa Rica)
rufipes Lacordaire, 1848 (as *Euryscopa)* (Brazil)
fenestrata Lacordaire, 1848 (as *Euryscopa)* (Brazil)
albopilosa Monros, 1953 (as *Euryscopa)* (Argentina)
pulchella Lacordaire, 1848 (as *Euryscopa)* (Brazil)
guerini Monros, 1953 (as *Euryscopa)* (Argentina)

II. Aedeagal cleft lost, aedeagus with simple spatulate shape, without ventral aedeagal setal patch; eyes elongate, not ovoid; eyes without posterolateral stalks; scutellum glabrous.

pilatei pilatei Lacordaire, 1848 (as *Euryscopa)* (US. Mexico) (= *Euryscopa parvula* Jacoby, 1888)
p. subtilis Horn, 1892 (as *Euryscopa s.)* (US, Mexico)
p. californiensis Moldenke, 1970 (as *Euryscopa)* (US)
subnigra Schaeffer, 1905 (as *Euryscopa)* US, Mexico)

alicula Fall, 1927 (as *Euryscopa)* (US, Mexico)
lecontii Crotch, 1873 (as *Euryscopa)* (US, Mexico)
longicylindrica Moldenke, 1970 (as *Euryscopa)* (Mexico)

III. Aedeagal cleft lost, aedeagus simple spatulate shape, aedeagus with or without ventral setal patch; eyes elongate, not ovoid, without posterolateral stalks; scutellum pubescent.

totinigra Moldenke, 1970 (as *Eyryscopa)* (Mexico)
lacordairei Moldenke, 1970 (as *Euryscopa)* (Mexico)
vittata vittata Leconte, 1858 (as *Euryscopa)* (US, Mexico)
v. corta Moldenke, 1970 (as *Euryscopa)* (US, Mexico)
v. larga Moldenke, 1970 (as *Euryscopa)* (US, Mexico)
obliqua Moldenke, 1970 (as *Euryscopa)* (Mexico)
fulvilabris fulvilabris Jacoby, 1888 (as *Euryscopa)* (US, Mexico) (= *Euryscopa pusilla* Horn, 1872)
f. grandiaustralis Moldenke, 1970 (as *Euryscopa)* (Mexico)
scapularis Lacordaire, 1848 (as *Euryscopa)* (Mexico)
s. fulvipes Jacoby, 1888 (as *Euryscopa f.)* (Mexico)
robustella robustella Moldenke, 1970 (as *Euryscopa)* (Mexico, Guatemala)
r. rugipedis Moldenke, 1970 (as *Euryscopa)* (Salvador, Nicaragua, Honduras, Costa Rica)
longicollis longicollis Jacoby, 1888 (as *Euryscopa)* (US, Mexico)
longicollis pseudobliqua Monros, 1951 (as *Coscinoptera p.)* (Mexico)
agriloides Moldenke, 1970 (as *Euryscopa)* (Mexico)
mexicana Jacoby, 1888 (as *Euryscopa)* (Mexico)

Key to species in groups II and III in Moldenke, 1970 (as *Euryscopa)*

Euryscopa Lacordaire, 1848

Type species: *E. pulchra* Lacordaire, 1848; by Monros, 1953.

Body extremely robust, elongate cylindric or subquadrate; with or without metallic reflections. Facial length 1,5× width; planar; densely punctate and pubescent, with glabrous midline. Eyes obtusely emarginate or not emarginate at all; with or without an inconspicuous posterolateral eye stalk. Fourth antennomere variable. Clypeus shallowly arcuately emarginate to angularly V-emarginate; lacinia prominently bilobed. Scutellum planar. Tarsal claws simple; prosternum narrow but distinct between fore-coxae; mesosternum distinct betwen mid-coxae. Elytral punctation and pubescence variable; epipleural margin weakly produced, but with distinct lobes. Pygidium with lateral margins salient and sulcate, often with transverse subapical carina in addition. Aedeagus cleft subapicoventrally, ventral surface planar.

This is a very diverse genus, containing numerous forms with both unspecialized and specialized characters. The subgenera recognized below might be of sufficient distinction to merit generic status, but the nearly complete absence of larval information and the presence of intermediate forms of adult structure prohibits me from recognizing further generic splits at this time.

Euryscopa (Euryscopa)

Type species: *E. pulchra* Lacordaire, 1848; designation by Monros, 1953

Size very robust, greater than 10 mm in length, widest at humeral region; nonmetallic or reflective. Clypeus shallowly arcuately emarginate; 4th antennomere small, much smaller than 5th; eyes appearing emarginate, but angle itself strongly rounded, eye stalks present. Anterior pronotal margin not explanate. Scutellum distinctly depressed or dorsal face. Elytra smooth, punctation fine and confused. Egg pouch extremely deep and hemispheric. Pygidium without transverse subapical carina. Aedeagus not occupying entire abdomen, not absolutely planar on ventral surface.

pulchra Lacordaire, 1848 (Brazil)

Euryscopa (Coleomonrosa) subgen, nov.

Type species: *E. semicincta* Lacordaire, 1848; by present designation Size large, 7–10 mm., robust, widest at humeral angles; not metallic, only feebly emarginate, eyestalks present but inconspicuous. Fourth antennomere small, not clavate, much smaller than 5th. Anterior pronotal margin not explanate. Elytral punctation seriate or doublyseriate/confused; without pubescence. Scutellum foveate, glabrous (occasionally pubescent). Pygidium with distinct transverse subapical carina. Aedeagus huge, occupying entire abdominal cavity; absolutely planar.

This is a diverse group of species. Since the full range of variation of both sexes is not known to me at present, no distinct species groupings will be proposed.

metropolitana Monros, 1950 (Brazil) (a very distinct species, known only from the female sex; placement tentative)
bellorum Moldenke n. sp. (Brazil)
bicruentata Lacordaire, 1848 (Colombia, Venezuela, Surinam)
semicincta Lacordaire, 1848 (F. Guiana)
binotata Lacordaire, 1848 (Brazil)
vagabunda vagabunda Monros, 1950 (Peru, Brazil)
vagabunda seriatopunctata Monros, 1952 (Brazil)
sanguinipennis Monros, 1950 (Brazil)
haematoptera Lacordaire, 1848 (Brazil, Argentina)
nigritarsis Jacoby, 1888 (Panama, Costa Rica)
specularis Lacordaire, 1848 (F. Guiana)
quadripunctata Lacordaire, 1848 (Brazil)
snellingi Moldenke n. sp. (Peru)
rozeni Moldenke n. sp. (Peru)
?*carnifex* Lacordaire, 1848 (Mexico)
?*macrophthalma* Lacordaire, 1848 (Mexico)
?*costulata* Guerin, 1952 (as *Coscinoptera c.*) (Brazil)

Euryscopa (Coleomonrosa) snellingi sp. nov. (see Plate VI, Figure 2)

Characteristics of the subgenus: with facial region coarsely punctate and densely pubescent; vertex without pubescence but with prominent micropunctation; anterior pronotal margin partially explanate, but in no way obscuring head; lateral thirds of pronotum densely pubescent, central third of disc with scattered uniform distinct punctures; scutellum deeply bi-foveate, with minute pubescence in dense coarse punctures; elytral punctation bi-seriate to somewhat confused posteriorly; basal third of elytra red, umbone and posterior $^2/_3$ black; tibiae red; femora and tarsi black. Size: 8,5×4,5 mm.

Holotype (♀): Peru: Yahuarmayo 11-II-1910 C. H. T. Townsend coll.

(type No 13691 deposited in the California Academy of Sciences).

This species is named with respect to the many entomological contributions of my friend and eminent Hymenopterist, Roy Snelling, of Los Angeles.

Euryscopa (Coleomonrosa) rozeni sp. nov. (see Plate VI, Figure 3)

Characteristics of the subgenus: all of face and lower vertex densely prostrate ochreous pubescent; 4th antennomere minute; anterior pronotal margin partially explanate, but in no way obscuring head; lateral thirds of pronotum densely pubescent, medial third of disc densely punctate; scutellum deeply foveate, with minute pubescence in coarse punctures; elytral punctation seriate, stria 4 and 5 shortened; margins of elytra blackened throughout, basal $^1/_2$ orange, anterior half of umbones black and confluent with margin, posterior third of elytra each with a mesal longitudinal orange band occupying $^1/_2$ each width. Size: 6.0×3.0 mm.

Holotype (♀): Peru: Satipo 21-VII-1940 coll. P. Paprzycki.

(type No 13690 deposited in the California Academy of Sciences).

The species name derives from my friend and teacher, the eminent Hymenopterist J. G. Rozen, Jr., of New York.

Euryscopa (Coleomonrosa) bellorum sp. nov. (see Plate VI, Figure 4)

Fits subgeneric description; eyes strongly converging dorsally, interocular distance subequal to length of eye; lateral thirds of facial region uniformly densely and coarsely punctate, central third and vertex strongly micropunctate, but without regular punctures; clypeus with prominent long beard of pubescence, 4th antennomere minute; all antennomeres black, except for third. Lateral thirds of pronotum densely pubescent, central third of disc sparsely punctate and with dense micropunctation; scutellum shallowly bi-foveate, with minute pubescence in very large coarse punctures. Elytral punctation coarse, bi-seriate; elytra black and strongly reflective; narrow transverse fulvous band present from epipleural angle to first stria. Tibiae red, femora and tarsi black; aedeagus typical of subgenus. Size: 8.2×4.2 mm.

Holotype (♂): Peru: Iquitos 1-6-1920 coll. H. Parrish.

(type No 13689 deposited in the California Academy of Sciences).

This handsome species is dedicated to Dr. Ross Bell and his wife, Joyce, of the University of Vermont, who taught me to appreciate the intricacies of the true diversity of beetles in the world around me.

Euryscopa (Coleoneffa) subgen. nov.

Type species: *C. cingulata* Latreille, 1811, by present designation.

Size moderate; 6–8 mm.; elongate to robust-cylindric; non-metallic, with or without strong reflections. Forehead tuberculately swollen; eyes not stalked posterolaterally, feebly convexly emarginate; 4th antennomere small, not clavate, much smaller then 5th; clypeus angularly V-emarginate. Anterior margin of pronotum extremely explanate, completely obscuring head in dorsal view. Elytral punctation deep, striate; with or without pubescence. Pygidium with transverse subapical carina. Egg pouch shallow and elongate. Aedeagus huge and absolutely planar; tip of ventral lobe broadly rounded.

I take pleasure in naming this group for my friend and colleague, John Lyle Neff:

cingulata Latreille, 1811 (as *Clythra c.)* (Guatemala through Panama, Colombia)
lebasii Dejean, 1837 (as *Megalostomis)* (Colombia, Venezuela)
nordisthmensis Moldenke 1970 (Mexico)
simpsonae n. sp. (Venezuela)

Euryscopa (Coleoneffa) simpsonae sp. nov. (see Plate VI, Figure 5)

Fits subgeneric description. Antennomeres 2–8 flavous; fourth conical. Vertex with very prominent glabrous impunctate swollen raised-T, projecting over plane of face; rest of facial region densely and finely punctate throughout. Eyes not emarginate. Medial length of pronotum twice lateral length, with impunctate midline present in posterior $^2/_3$, nearly three times broader apically than centrally. Elytra flavous, with entire margin narrowly blackened, with summit of umbone blackened additionally. Venter black, totally obscured with dense white prostrate pubescence. Legs entirely fulvous. Elytra serially pubescent. Size: 6,5×3,0 mm.

This species resembles *E. lebasii,* differing in the form of pronotal punctation and elytral coloration.

Holotype (♂): Venezuela, Miranda Clarines (1 km west) 21-XII-1976 leg. J. L. Neff Ko-3046 on *Cassia* flowers (type No 13692 deposited in California Academy of Sciences).

This species is dedicated to my friend and colleague Dr. Beryl Simpson.

Euroscopa (Coleoguerina) subgen, nov.

Type species: *Coscinoptera argentina* Burmeister, 1877, by present designation.

Size small; less than 7 mm.; subquadrate to robust; with or without metallic reflections. Clypeus angularly V-emarginate; 4th antennomere small, usually not claate, usually much smaller than 5th; eyes with inconspicuous stalks posterolaterally. Anterior pronotal margin not explanate. Scutellum not foveate. Prosternum very reduced between fore coxae, nearly absent altogether. Elytral punctation confused, fine; pubescence omnipresent. Pygidium without transverse subapical carina. Egg pouch elongate and shallow. Aedeagus not occupying entire abdomen, with slight ventral bend subapically.

This is an extremely diverse assemblage of species. Since some of the species are known in insufficient detail, the proposed assemblage of species groups should be taken as highly tentative.

I. Lacinia only folded, not bilobed; 4th antennomere less than or subequal to 5th; form robust; 5.5–7,0 mm.

argentina Burmeister, 1877 (as *Coscinoptera)* (Argentina, Uruguay)
atypica Monros, 1953 (as *Coscinoptera)* (Argentina)
dubia Guerin, 1949 (as *Coscinoptera)* (Argentina)
nigerrima Guerin, 1945 (as *Coscinoptera)* (Argentina)
humeralis Monros, 1953 (as *Coscinoptera)* (Argentina)
?*cuprea* Guerin, 1952 (as *Coscinoptera)* (Bolivia)

II. Prosternum narrow but distinct between coxae; 4th antennomere small, much less than 5th; form subquadrate-subcylindric, 4.0–5.5 mm. Diverse group.

quadrillum Lacordaire, 1848 (as *Coscinoptera)* (Brazil, Bolivia)
?*denieri* Monros, 1953 (Argentina) (N. B. aedeagus not cleft)

III. Pygidium without salient margins; eyes not at all emarginate; pubescence in linear rows on elytra; 4th antennomere subequal to 5th; form subcylindric, 5.5 mm.

ordinata Monros, 1950 (Brazil)

Unplaced species:

obliqua Lacordaire, 1848 (as *Coscinoptera)* (Brazil, Argentina)
heterotricha Monros, 1952 (as *Coscinoptera)* (Brazil)

Proctophana Lacordaire, 1848.

Type species: *P. tomentosa* Lacordaire, 1848; designation by Monros, 1953.

Form extremely rotund; robust diamond-shaped to nearly subspherical. Facial region very narrow, interocular width is $^1/_3$–$^1/_4\times$ length; eyes angularly emarginate, eyes without eye stalk; 4th antennomere subequal to 5th; facial surface flat with deep medial pit. Clypeus shallowly and broadly arcuately emarginate; lacinia prominently bilobed. Lateral margin of pronotum simple; prosternum very wide between fore-coxae and distinctly overlapping mesosternum; mesosternum distinct between mid-coxae. Elytra glabrous; punctation seriate, sometimes nearly confused; epipleural margin with very large lobes, tip acute. Pygidium with distinct transverse subapical carina; lateral margins salient and sulcate; strongly convex, nearly bulbous. Abdomen of both sexes grossly rotund and subspherical; egg pouch circular and shallow. Aedeagus cleft subapicoventrally; ventral surface of apical projection bent dorsal; tip of ventral lobe elongate but rounded.

Proctophana eickwortorum sp. nov. (see Plate VI, Figure 6)

Fits generic description, fourth flagellomere serrate, black, $^1/_2$ width of 5th; entire facial region between eyes shallowly triangularly depressed; uniformly coarsely punctate (intervals less than puncture diameters) dorsad antennal bases; uniformly finely punctate ventrad antennae; lateral pronotal borders slightly converging anteriorly (similar to *P. tomentosa),* submarginally linearly sulcate, margin itself prominant and raised; punctation of rather uniform size and depth, decreasing markedly from lateral portions (punctation nearly confluent) to submedial region (intervals 1,5–1,75× puncture widths) in a regular fashion; pronotal midline glabrous, narrow, uninterrupted; punctation bearing prostrate white pubescence throughout, dense enough to obscure surface laterally. Scutellum impunctate. Elytra very deeply and coarsely serially punctate; somewhat confused anteromedially, punctures bearing minute prostrate white hairs; intervals generally much less than strial width; posterior vertical face of elytra impunctate.

Dorsum of pronotum and elytra black, shining, without any humeral or terminal markings. Venter densely clothed with white pubescence throughout, obscuring even most surfaces of legs. Femora black; tibiae fulvous; tarsi black. Egg pouch very shallowly depressed, width more than twice length, densely pubescent in this specimen. Size: 5,5×3,75 mm.

Holotype (♀): Brazil: Caraca (no further data) (type No 13696 deposited in California Academy of Sciences)

The species is dedicated to Drs. George and Kathy Eickwort of Cornell University, in recognition of their friendship, polst collaboration and assistance and their contributions of the field of entomology.

Proctophana dalyi sp. nov. (see Plate VI, Figure 7)

Fits generic description. Fourth antennomere serrate, brown, $^3/_4\times$ width of 5th; facial midline flat, but lateral portion of face deeply sulcate (almost as a V) from center of interantennal region to vertex of compound eyes; vertex coarsely punctate (intervals 1–1.5× puncture diameters); facial sulcations deeply coarsely confluently punctate, surface obliterated; portion ventrad of interantennal line coarsely and densely punctate, punctures confluent into vertical microsulci, intervals subequal to puncture width. Lateral margins of pronotum strongly sinuate anteriorly (in anterior $^1/_2$); anterior width less than $^3/_4\times$ posterior width; submarginally deeply sulcate but margin itself extremely narrow; posterior margin deeply transversely sulcate for at least $^1/_2$ of width; punctation moderately coarse and without any intervals for lateral quarters, giving rise to dense white pubescence obscuring surface which is in fact laterally fulvous; dorsum of disc with punctures of equal coarseness but dispersed (intervals 1.5–4 times puncture width). Scutellum of type specimen perhaps abnormally developed; minute and scarcely visible. Elytra coarsely serially punctate, confused anteromedially, intervals less than strial width anteriorly but at least 3× width medially; striae complete to apex.

Elytra fulvous with prominent blackish V-band (see illus.). Venter entirely fulvous; legs fulvous with brownish femoral apices and tarsi; all regions densely clothed with prostrate white pubescence obscuring integumental coloration. Egg pouch shallowly depressed, width more than twice length. Size: 5.25×3.0 mm.

Named in appreciation for the courteous advice and assistance provided in my ecological studies by Dr. Howell Daly of the University of California.

Holotype (♀): Bolivia: Songo (no further data) (type No 13695 deposited in the California Academy of Sciences)

Proctophana leechi sp. nov. (see Plate VI, Figure 8)

Fitx generic description, except that the fourth antennomere is minute, not at all serrate, black. Facial region with a raised inverted-V between compound eyes occupying $^1/_2$ of facial width, immediately adjacent and dorsad is a broad but shallow depression; facial carination impunctate, rest of face prominently punctate throughout; punctures prominently confluent and more-or-less vertically sulcate ventrad the interantennal line, depressions adjacent to eyes distinctly microsulcate and with prominent anterolaterally-pointed white pubescence (intervals minute). Lateral margins of pronotum strongly converging for entire length; submarginally sulcate, margin itself inconspicuous; densely and finely punctate (intervals tiny) in lateral quarters; medial half of disc more coarsely punctate, intervals about 2–4× puncture widths; midline glabrous but extremely narrow, inconspicuous; posterior margin with deep wide transverse depression (for half of width of pronotum). Lateral margins narrowly fulvous, rest shining metallic black; lateral thirds obscured by dense prostrate white pubescence. Scutellum impunctate. Elytral punctation seriate; punctures coarse, confused anteromedially, intervals about 0,5× puncture width in anterior half, equalling puncture width in posterior half.

Elytra shining testaceous with small humeral irregular transverse band (see illus.), reaching to scutellar stria, and small round apical fulvous spots. Venter largely fulvous, metapleura black; legs brownish with fulvous tibia and fulvous tarsal pads. Egg pouch wide (width greater than twice length), moderately deep, glabrous. Size: 4,75×2,75 mm.

Holotype (♀): Brazil: Goias, Jatahy Ch. Pujol 1895–96. (type No 13 698 deposited in the California Academy of Sciences)

Name derived from the distinguished scientist and my kind host at the California Academy of Sciences, Hugh Leech.

Proctophana labergei sp. nov. (see Plate VI, Figure 9)

Fits generic description. Fourth antennomere serrate, more than $^3/_4$ width of 5th; entire flagellum thick and strong. Face with deep medial depression just dorsad interantennal line, equilateral-triangular, extending $^2/_3\times$ distance to eye margin; midline of vertex impunctate; vertex strongly micropunctate throughout; face dorsad the interantennal line rather evenly and coarsely punctate throughout (denser immediately adjacent to eyes), intervals conspicuous and shining, 0,5–2,0× puncture width; punctation ventrad interantennal line minute, obsolescent. Face apparently without pubescence. Lateral margins of pronotum very slightly converging, margins themselves straight, not noticeably curved; submarginally sulcate, margins themselves prominent. Pronotal disc black, shining; with uniformly coarse punctation throughout, dense in lateral thirds (intervals 0,5–1,0× puncture width), sparser anteromedially (intervals 2–3× puncture width), nearly impunctate posteromedially; glabrous midline impunctate and prominent anteromedially. Scutellum impunctate. Elytral punctation seriate, coarse, but very shallow; very confused anteromedially, intervals less than $^1/_2\times$ puncture width, but seriate in posterior half (intervals equalling puncture width).

Pronotum and elytra shining black, with a very large quadrate humeral epaulette, extending medially to 2nd stria and posteriorly to inner humeral angle, posterior border nearly transverse. Venter black, entirely obscurred by dense white prostrate pubescence. Pygidium with prominent boss, strongly reflective, densely and coarsely punctate. Size: 6,75×3,5 mm.

Holotype (♂): Peru: Cuzco, Quillabamba, ca. 2000 m 2-11-1952 coll. F. Monros (type No 13697 deposited in California Academy); two paratypes same data (Arm).

The species is named in gratitude for many hours of courteous assistence by the respected Dr. Wallace LeBerge of the Illinois Natural History Survey.

Megalostomis Lacordaire, 1848

Types species: *Clythra boopis* Germar, 1824 (= *M. grossa);* designation by Monros, 1953.

Form extremely robust (occasionally subcylindric), widest at humeral region; large to huge, 6–17 mm. Facial region rather broad and flat, often exceedingly so; but highly differentially modified in the different subgenera; clypeus transverse to deeply V-emarginate; eyes strongly angularly emarginate, with inconspicuous to huge eye stalks posterolaterally; 4th antennomere variable in size and shape; lacinia strongly bilobed. Lateral pronotal margin simple, hind angles distinct or rounded; scutellum planar. Tarsal claws simple; prosternum very wide between fore-coxae; mesosternum distinct but narrow between mid-coxae. Elytra usually finely and confusedly punctate, occasionally deeply seriately punctate; pubescence varying from dense throughout to none; epipleural lobes weakly produced, but distinct, not acute at the tip. Pygidium with distinct transverse subapical carina, sometimes a medial longitudinal one as well (occasionally without either). Aedeagus cleft subapicoventrally, often heavily sclerotized, with internal plates permanently expanded and extruded, ventral surface of aedeagus distinctly bent ventrally; apical projection, itself, planar or usually strongly bent dorsally.

This is a large and structurally diverse genus. The previously recognized subgenera *Scaphigenia, Pygidiocarina* and *Heterostomis* are discrete morphological units, but the remaining forms are not easily divided into the somewhat artificial subgenera, *Minturnia* and *Megalostomis* (s. str.). Two very distinctive species are herein raised to the rank of a new subgenus, *Snellingia*, and several species allied to *Minturnia* (s. lato) are herein raised to the subgeneric rank *Coleobyersa. Minturnia* (in the present sense) remains a very

diverse group of species, but since many of the species are not familiar in sufficient detail to me I have chosen to retain most of them with the *Minturnia* grouping. There are therefore seven subgenera which I recognize.

Megalostomis (Megalostomis)

Type species: *Clythra boopis* Germar, 1824 (= *M. grossa);* designation by Monros, 1953.

Face with strong medial carina and two submedial depressions; extraordinarily broad, width conspicuously exceeding length. Mandibles of males extremely long, but not otherwise dimorphic or asymetric; clypeus of male absolutely transverse. Eye stalks hypertrophied, densely punctate and carinate. Egg pouch circular and shallow. Apical lobes of aedeagus huge, strongly sclerotized and permanently extruded.

Megalostomis (Minturnia) Lacordaire, 1848

Type species: *M. univittata* Lacordaire, 1848; designation by Monros, 1953.

This is a very diverse group of species. The generic description will suffice to describe it; it lacks the special morphological modifications characteristic of the more advanced subgenera. *Minturnia* is closely allied to *Coleobyersa,* differing in the presence of an unmodified small 4th antennomere.

Megalostomis (Minturnia) hespenheidi sp. nov. (see Plate VI, Figure 10)

Fourth antennomere conical, length greatly exceeding width. Face with 5 prominent vertical carinae, extending to dorsal border of eyes; inner eye margins, midline and two Y-shaped carinae orginating at the antennal bases; interocular region with dense coarse uniform punctation throughout, not confluent, intervals $^1/_4$–$^1/_3$ puncture widths. Pronotum strongly transverse, width more than twice length; sides gently arcuate outwards; without impunctate midline; punctation distinctly deeper and coarser in lateral thirds; mesally intervals 1–4× puncture widths. Scutellum densely and finely punctate throughout. Elytra fulvous, confusedly punctate throughout, punctation rather fine, shallow, uniform, intervals 1–2× puncture widths; deciduously pubescent; umbone *per se* black at summit, middle of elytra with broad transverse black band, interrupted at suture; margin of elytra fulvous throughout. Pygidium without longitudinal carina. Venter black with ample prostrate white pubescence. Femora testaceous, tibiae and tarsi flavous. Glabrous region of egg pouch with length nearly 4× width. Size: 10×5,2 mm.

Holotype (♀): Costa Rica par H. Rolle (no further data) (type No 13693 deposited in California Academy of Sciences)

Megalostomis (Minturnia) splendida affinis (Jacoby) **New Placement**
= *Megalostomis (Minurnia) affinis* Jacoby, 1888

This taxon (type in British Museum) has a narrow brilliant green irridescent band on the immediate posterior margin of the pronotum, a green scutellum, no transverse elytral band of any sort and a green sutural border. The immediate clypeal border is also green irridescent. It may well represent only a color form of *M. splendida.* It is known only from the type series. Guatemala: Vera Paz, Pancina.

Megalostomis (Minturnia) generosa Baly, 1877
remove from synomymy of *M. (Coleobyersa) amazona* Jacoby, 1876.

Megalostomis (Minturnia) mariae Monros, 1951
remove from synonymy of *M. (Coleobyersa) amazona* Jacoby, 1876.

Megalostomis (Coleobyersa) subgen. nov.

Type species: *Clythra anachoreta* Dejean, 1837; present designation.

Form robust, widest at humeral region; clypeus emarginate; eye stalks not hypertrophied; 4th antennomere subequal to 5th; mandibles not particularly sexually dimorphic or asymmetric, displaying the normal pattern for the subfamily. Lateral pronotal margin not very explanate. Apical internal lobes of aedeagus huge, sclerotized and permanently extruded. Face with strong medial carina and two submedial depressions.

The name appertains to Dr. George Byers, keen observer, prominent entomologist, and friend who helped immensely in the initial stages of my study of the Clytrinae.

anachoreta Dejean, 1837 (as *Clythra)* (Colombia, Panama, Peru)
= (*weyrauchi* Monros, 1952)
= (*chuncho* Monros, 1951)
amazona Jacoby, 1876 (Colombia, Ecuador, Panama)
flavipennis flavipennis Jacoby, 1880 (Costa Rica, Panama)
f. dynamica Monros, 1952 (as *Megalostomis d.)* (Colombia, Panama)
basilaris Jacoby, 1876 (Peru)

Megalostomis (Heterostomis) Lacordaire, 1848.

Type species: *M. lacordairei* Jac., 1883; designation by Monros, 1953.

Sexualy asymmetry of mandibles extreme in both sexes; face very broad and flat, width exceeding length; clypeus angularly V-emarginate (especially of male); 4th antennomere not clavate, smaller than 5th; egg pouch circular and shallow; tip of aedeagal lobe elongate, but with rounded blunt tooth, apex not strongly projecting dorsally, but planar with rest of ventral surface of apical half of aedeagus; internal lobes of aedeagus not very large and permanently expanded.

Megalostomis (Snellingia) subgen. nov.

Type species: *Euryscopa tosta* Monros, 1950; designation present.

Face very narrow, interocular distance with length equal to twice width; facial dimorphism and bilateral asymmetry normal for subfamily; eyes not stalked; 4th antennomere subequal to 5th, clavate; clypeus shallowly arcuately emarginate; internal apical lobes of aedeagus not heavily sclerotized and extruded, apex of ventral lobe bell-shaped, medially emargiante.

tosta Monros, 1950 (as *Euryscopa)* (Venezuela)
platyceros Monros, 1951 (Colombia)

I take pleasure in naming this distinctive group for Roy R. Snelling, prominent hymenopterist and friend.

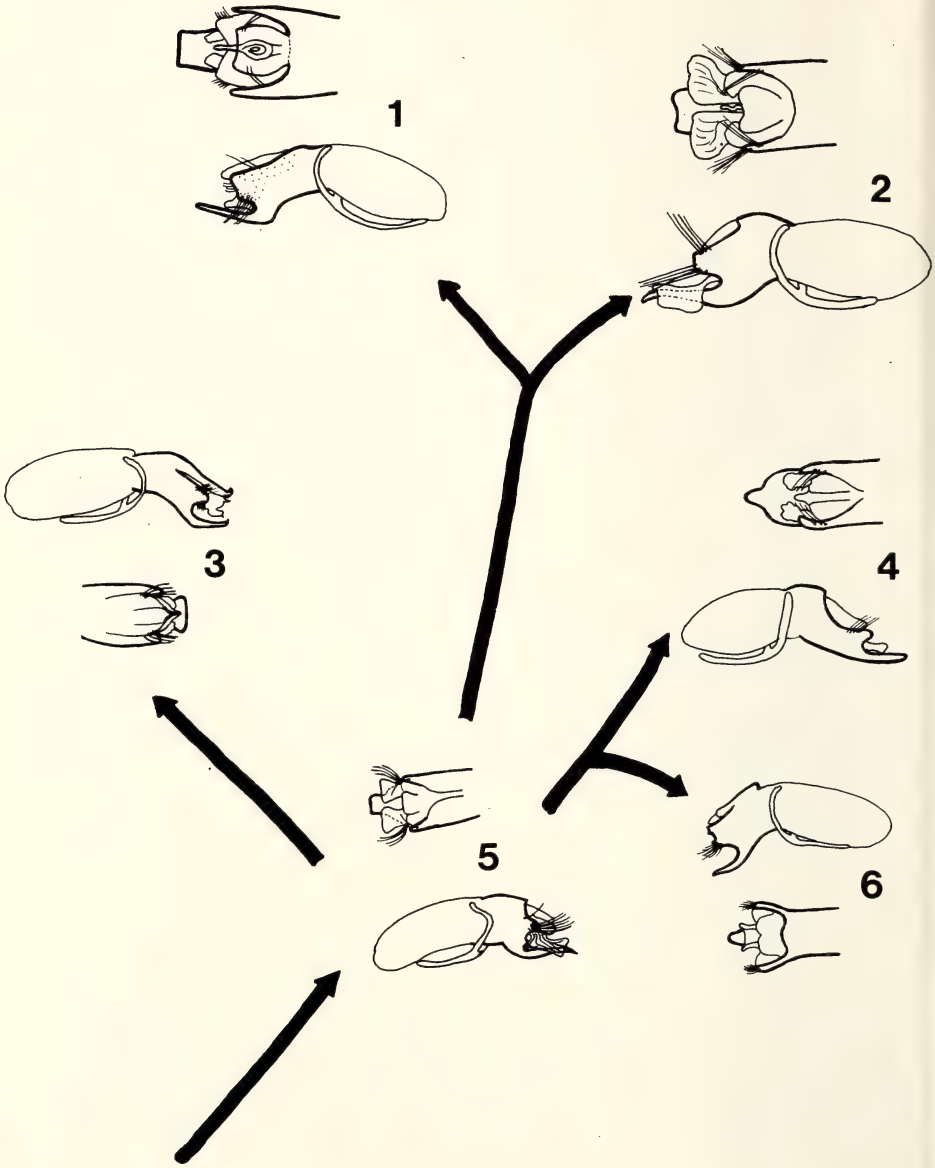


Plate IV: 1 *Megalostomis (Scaphigenia) cornuta*; 2 *Megalostomis (M.) gigas*; 3 *Megalostomis (Pygidiocarina) femorata*; 4 *Megalostomis (Heterostomis) analis*; 5 *Megalostomis (Minturnia) univittata oblita*; 6 *Themesia grandis*.

Babiini

Babia Chevrolat in Dejean, 1837

Type species: *Cryptocephalus quadriguttatus* Olivier, 1796; designation by Monros, 1953.

Form hemispheric, elongate-cylindric, robust subcylindric or tear-drop shaped; non-metallic, but strongly reflective. Facial region strongly convex, with or without depressions; punctation fine and scattered throughout; eyes angularly emarginate, not projecting, not stalked posterolaterally; clypeus shallowly emarginate; lacinia not folded or bilobed. Lateral margin of pronotum simple, hind angles distinct; anterior margin explanate, entirely obscuring head in dorsal view; scutellum planar. Tarsal claws appendiculate; fore-tibiae unmodified in shape or surface sculpturing; tarsi unmodified; prosternum absent between fore-coxae; mesosternum distinct but narrow between mid-coxae. Elytra glabrous, punctation very fine to obsolete; without pubescence; epipleural margin narrowly explanate. Aedeagus not cleft subapicoventrally, apex extraordinarily truncate, small ventral tip directed ventrally. Pygidium with apical $^1/_4$ bent at 90° angle to the rest of the pygidium; egg pouch extremely deep, more or less hemispheric.

Subgenera are herein proposed for members of this very diverse genus.

Babia (Babia) Chevrolat in Dejan, 1837

Type species: *Cryptocephalus quadriguttatus* Olivier, 1796; designation by Monros, 1953.

Form hemispheric; lateral pronotal margins extremely explanate; facial region with 1–3 shallow depressions.

quadriguttata quadriguttata Olivier, 1796 (as *Cryptocephalus q.)* (US)
(= *quadriforis* Newman, 1842)
(= *biguttata* Crotch, 1873)
q. pulla Lacordaire, 1848 (as *Babia p.)* (US, Mexico)
q. magnasmokiae Moldenke, 1970 (US)
costalis Foersberg, 1821 (as *Clythra c.)* (Mexico)
parvula Jacoby, 1889 (Guatemala, Nicaragua, Costa Rica, Panama)
distinguenda Jacoby, 1889 (Mexico)
magnifica Moldenke, 1970 (Mexico)
goiana Guerin, 1942 (Brazil)
repetita Monros, 1952 (Brazil)
magnicollis Lacordaire, 1848 (Mexico)
ipsoides Lacordaire, 1848 (Colombia, Venezuela)
meridionalis Moldenke, 1970 (Mexico through Costa Rica)
cryptocephala Monros, 1952 (as *Urodera)* (Brazil)

Babia (Babia) cryptocephala (Monros, 1952) **New Placement**
(= *Urodera cryptocephala,* Monros, 1952)

Fits subgeneric description: 4th antennomere minute; facial surface flat, with indistinct medial vertex pit; entire frons covered with deep scattered punctation (most of vertex not visible), border of eyes without parallel sulci. Disc of pronotum with distinct punctation throughout; basal lobe with deep medial depression; scutellum with deep transverse sulcus; lateral margin explanate somewhat,

set off by a distinct sulcus, posterolateral corner extremely sinuate to acute angle; lateral margin with scattered coarse punctures (impressed and sub-sulcate anteriorly), densely covered with micropunctation.

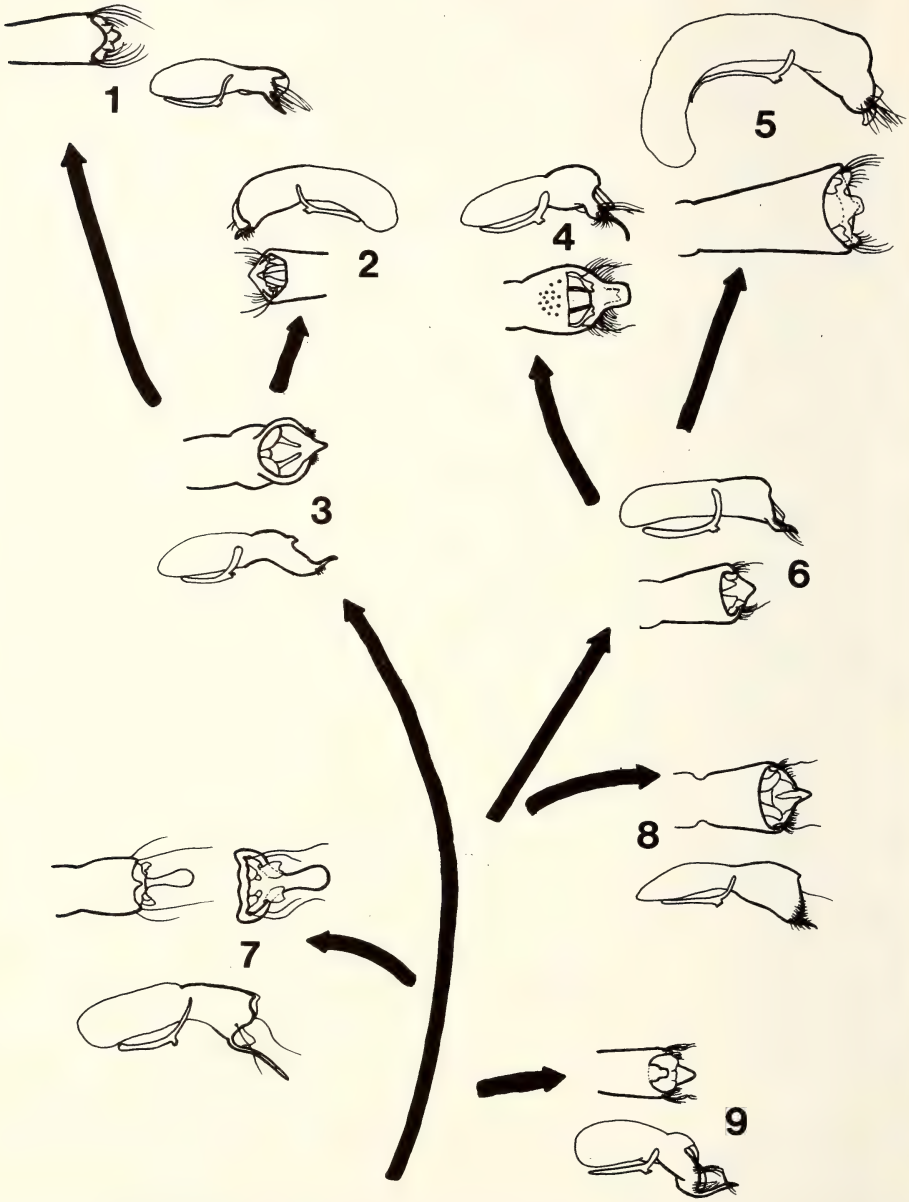


Plate V: 1 *Pnesthes instabilis*, 2 *Babia chiriquensis*, 3 *Tenmodachrys signatipennis*, 4 *Urodera (Boreurodera) godmani*, 5 *Stereoma anchoralis*, 6 *Paraurodera fallax*, 7 *Dachrys succincta*, 8 *Saxinis saucia speculifera*, 9 *Tellinina varians*

Front tibiae with dense flavous pubescence on mesal surface.

Elytra with minute seriate punctation, intervals with distinct but sparse micropunctation; pattern with apical round spot exceeding $^1/_8\times$ length of elytra; humeral epaulette quadrate, extending posterolaterally nearly to inner epipleural angle and mesally to lst stria, posterior border +/– straight and posteromedial angle acute.

Holotype (♀) and Paratype (♀) (British Museum) Bolivia: loc undet. Monros apparently confused this taxon with specimens of a new species of *Urodera* which he would have placed in the genus *Stereoma;* the type specimens unfortunately clearly appertain to the genus *Babia.*

Babia (Archaebabia) subgen. nov.

Type species: *B. tetraspilota* LeConte, 1858; by present designation.

Form tear-drop shaped; facial region evenly convex, without any depressions; lateral pronotal margins normally explanate for tribe.

tetraspilota tetraspilota LeConte, 1858 (US, Mexico)
t. oregona Schaeffer, 1933 (US)
t. tenuis Schaeffer, 1933 (US)
t. texana Schaeffer, 1933 (US, Mexico)
chiriquensis Jacoby, 1889 (Panama)
costalisdebaja Moldenke, 1970 (Mexico)
apicalis Moldenke, 1970 (Mexico)
stabilis stabilis Klug, 1837 (Mexico)
(= *amplicollis* Gemm & Harold, 1874)
s. mexicana Jacoby, 1889 (as *Babia m.)* (Mexico)
s. pudica Lacordaire, 1848 (as *Babia p.)* (Mexico)
?heteroptera Lacordaire, 1848 (Brazil)

Babia (Coleolacordairei) subgen. nov.

Type species: *B. elongata* Guerin, 1945; monotypic, by present designation

Elongate, flat; length 3× width; size moderate; lateral pronotal margins normally explanate for tribe.

elongata Guerin, 1945 (Brazil, Argentina)

Babia (Megababia) subgen. nov.

Type species: *B. quadripustulata* Lacordaire, 1848; by present designation.

Elongate; robust-cylindric; size very large. Facial region evenly convex, without any depressions; face very narrow, interocular distance equal to $^1/_3$–$^1/_4\times$ length; antennomere 4 clavate, subequal to 5th. Lateral margins of pronotum extremely explanate.

quadripustulata Lacordaire, 1848 (Brazil)
cruentata Lacordaire, 1848 (Brazil)
rufipennis Lacordaire, 1848 (Brazil)
unimaculata Lacordaire, 1848 (Brazil)
undabunda Lacordaire, 1848 (Brazil)
capistrata Lacordaire, 1848 (Brazil)
procera Lacordaire, 1848 (Brazil) imperfectly known; very distinct.

Babia (Heterobabia) **New placement**

Type species: *Heterobabia megisthops* Monros, 1951

Elongate/tear-drop shaped; robust posteriorly; size moderate; facial region flattened, with two medial shallow depressions; face broad, interocular width more than twice width of eyes, width subequal to length; antennomere 4 clavate, subequal to 5th; lateral margins of pronotum parallel, not explanate; anterior margin of pronotum strongly hypertrophied, medium length nearly 1.5× lateral length.

megisthops Monros, 1951 (Brazil)

Saxinis Lacordaire, 1848.

Type species: *S. meridionalis* Lacordaire, 1848; designation by Monros, 1953.

Body form extremely robust, widest at humeral region; usually brilliant metallic blue, cupreous or blue-green (occasionally only feebly so). Facial length equals about 1.5× width; face planar or slightly convex; deeply and densely punctate, without glabrous midline, without pubescence; eyes angularly emarginate, without any posterolateral raised eye stalk; clypeus shallowly arcuately emarginate; lacinia not bilobed or folded; 4th antennomere not clavate, much smaller than 5th. Lateral margin of pronotum simple; hind angles distinct. Scutellum planar, not projecting dorsally at distinct angle with plane of elytra. Tarsal claws appendiculate; prosternum and mesosternum distinct but narrow between coxae; fore tibiae unmodified in shape or surface sculpture. Elytra usually without pubescence, occasionally seriately pubescent; epipleural lobes very large, tips rounded or acute; elytral punctation deep and seriate. Pygidium not carinate; egg pouch transverse and shallow. Aedeagus with distinct lateral surface not cleft subapicoventrally; with linear sublateral flaps; apex nearly absolutely truncate, small ventral projection distinctly angled ventrally.

The North American species are sufficiently distinct in a number of characters to warrant the erection of a new subgenus.

Saxinis (Saxinis) Lacordaire, 1848

Type species: *S. meridionalis* Lacordaire, 1848; designation by Monros, 1953.

The characteristics cited for the genus, with a distinct prosternum between the fore coxae; epipleural lobes large, tips rounded.

Three (and possibly a fourth) diverse and not closely related species comprise the nominative subgenus.

sagittaria Lacordaire, 1848 (Brazil)
fragilis Lacordaire, 1848 (F. Guyana)
meridionalis Monros, 1953 (Argentina)
?centraliamericana Moldenke, 1970 (Guatemala, Salvador, Costa Rica)

Saxinis (Boreosaxinis) subgen. nov.

Type species: *S. omogera* Lacordaire, 1848; by present designation.

Characteristics of the genus cited above, but with the prosternum nearly absent between the fore coxae; epipleural lobes huge, tip acute.

There are 4 distinct species groups (Moldenke, 1970):

Temnodachrys Monros, 1953.

Temnodachrys (Temnodachrys) neffi sp. nov. (see Plate VI, Figure 11)

This species keys out in couplet 5 in Monros, 1953; it can be readily segregated from *T. (T.) signatipennis* and *T. (T.) quichua* by the transverse elytral band (not independent longitudinal bands as in described species). It closely resembles *T. (T.) aenofasciata,* but totally lacks any hint of metallic reflections. It differs also in the nearly impunctate thoracic disc; lightly punctate vertex and narrow U-shaped elytral transverse band, very distinctly (ca. $^1/_2$) narrower medially than marginally.

Other characteristics: elytral punctation striate, intervals clearly impunctate (substriate with interval punctures as in *T. aenofasciata);* sutural margin not conspicuously blackened, only absolute edge visibly so under microscope (sutural border clearly blackened throughout in *T. aenofasciata);* posterolateral margin microscopically blackened as well.

Holotype (♂) No 82694; Allotype (♀) (with larva and egg) No 83204: Argentina: Pr. Catamarca, Andalgala coll. J. L. Neff, male 20-XII-1973 on *Prosopis torquata;* female 11-I-1974 on *Prosopis torquata* and *Mimosa ephedroides.* Types deposited in the California Academy of Sciences (Holotype CAS No 13701).

Paratypes: All collected at same locality by same collector, additionally: 11-I-1974 (No 83202, 83199, 83197, 83198, 83194, 83208, 83200, 83196, 83203, 83201, 83205, 83195, 83206) all on *Prosopis torquata* and *Mimosa ephedroides;* 20-XII-1973 (No 82697, 82684, 82695, 82693, 82696, 82698) all on *Prosopis torquata;* 9-II-1974 No 83463 on *Prosopis chilensis;* 24-XI-1973 on *Mimosa farinosa* (one female deposited in the British Museum).

Stereoma Lacordaire, 1848

Type species: *S. clitellata* Lacordaire, 1848; designation by Monros, 1953.

Shining reflective or metallic; very large, very robust, more or less hemispheric beetles. Face broad, length 1,25× width; with a deep transverse sulcation; 4th antennomere clavate, subequal to 5th; eyes angularly emarginate, not stalked posterolaterally; clypeus shallowly arcuately emarginate; lacinia not bilobed or folded. Lateral margin of pronotum simple, extremely explanate; hind angles broadly rounded (hint of sharp angle often present); anterior margin broadly explanate, partially or completely obscuring head in dorsal view. Tarsal claws appendiculate; fore tibiae deeply excavate between prominent longitudinal carinae; prosternum very wide between fore-coxae; mesosternum distinct between mid-coxae; 3rd tarsomere with apical margin cutting only $^1/_2$ way to base; 4th tarsomere grossly thickened; tarsomeres 1–3 exceedingly transverse. Elytra glabrous; punctation extremely fine to obsolete, usually seriate; epipleural margin with weakly produced lobes; scutellum planar. Pygidium without carinae; egg pouch transverse and

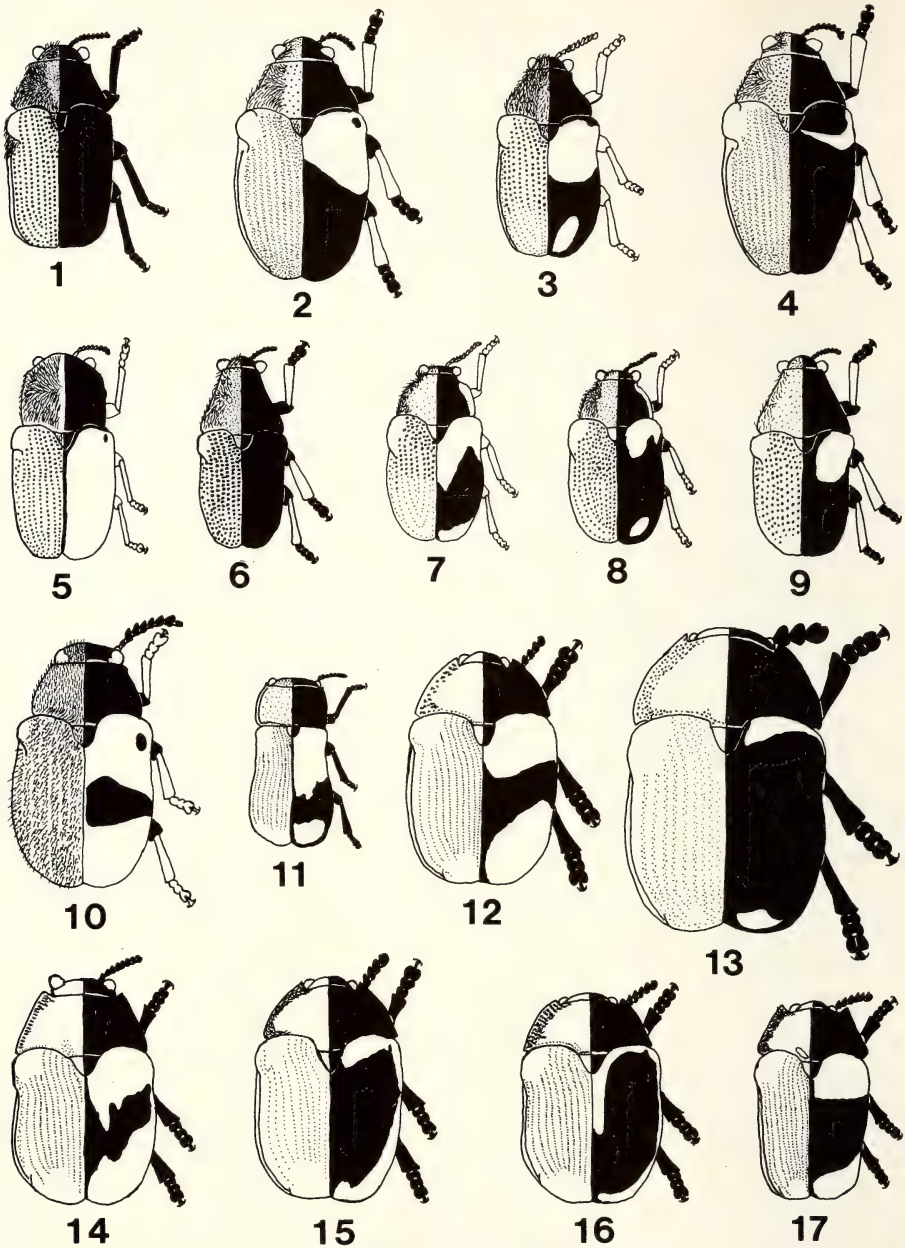


Plate VI: 1 *Coscinoptera wilcoxi* n. sp., 2 *Euryscopa snellingi* n. sp., 3 *Euryscopa rozeni* n. sp., 4 *Euryscopa bellorum* n. sp., 5 *Euryscopa simpsonae* n. sp., 6 *Proctophana eickwortorum* n. sp., 7 *Proctophana dalyi* n. sp., 8 *Proctophana leechi* n. sp., 9 *Proctophana labergei* n. sp., 10 *Megalostomis hespenheidi* n. sp., 11 *Temnodachrys neffi* n. sp., 12 *Stereoma seenoi* n. sp., 13 *Stereoma mourei* n. sp., 14 *Paraurodera similis* n. sp., 15 *Urodera monrosi* n. sp., 16 *Urodera neffi* n. sp., 17 *Urodera cryptocephaloides* n. sp..

shallow. Aedeagus not cleft subapicolaterally, with linear subapical flaps and without a broad mesal sclerotized flap on dorsal border; dorsal setae, sometimes lost, the ventral setae modified into a prominent brush; ventral lobe not strongly pointed and not pointing ventrally, merely arcuately to extremely obtusely angled.

As presently construed, this genus is a close-knit group of species. Forms noted as intermediate in structure by Lacordaire are being herein segregated into *Urodera (Stereomoides)* since, however construed, *Urodera* is a complex genus with a large scope of morphological diversity.

clitellata clitellata Lacordaire, 1848 (Brazil, Bolivia, Paraguay, Argentina)
c. burmeisteri Harold, 1875 (as *Stereoma b.)* (Bolivia, Brazil, Argentina)
c. concolor Lacordaire, 1848 (as *Stereoma c.)* (Paraguay, Brazil, Argentina)
anchoralis Lacordaire, 1848 (Argentina, Brazil)
angularis Lacordaire, 1848 (Brazil, Paraguay, Argentina)
boliviana Guerin, 1952 (Bolivia)
laevicollis laevicollis Harold, 1875 (as *Urodera l.)* (Argentina)
l. bosqi Monros, 1953 (Argentina)
l. orophila Monros, 1953 (Argentina)
rubra Guerin, 1952 (Brazil)
obesa Monros, 1953 (Argentina)
mourei Moldenke sp. nov. (Brazil)
seenoi n. sp. (Bolivia)
?paranaensis Guerin, 1952 (Brazil)
?sagittifera Monros, 1953 (Paraguay)

Stereoma seenoi sp. nov. (see Plate VI, Figure 12)

Characteristics described above for the genus. Facial region broadly and shallowly depressed medially; midline of vertex strikingly sulcate. Vertex dorsomediad the eyes punctate, intervals densely obliterated with micropunctation; mesal portion of vertex, interocular region and subantennal region with rather coarse punctation, intervals 2–3× puncture widths. Lateral margins of pronotum strongly arcuately converging; margins broadly explanate, with scattered coarse punctation throughout explanate region, intervals more prominent then punctation; dorsum of pronotum with extremely fine scattered punctation, evenly distributed; posterior margin with two broad submedial depressions. Scutellum impunctate. Elytral punctation seriate; intervals each with a regular row of nearly obsolescent fine punctation. Venter and legs black. Elytra dark fulvous with a transverse T-band (see illustration). Size: 6×4 mm.

Holotype: (♂): Bolivia: Jujuy Province, El Quemado, 1931, coll. W. C. Harrington; Allotype: (♀) same data. Types (No 13 700) deposited in the California Academy of Sciences.

This species is dedicated to Terry Seeno of California, chrysomelidologist and friend.

Stereoma mourei n. sp. (see Plate VI, Figure 13)

Characteristics of the genus: distinctive tibial and tarsal morphology; wide prosternum; 4th antennomere subequal to 5th; aedeagus without dorsal sclerotized flap. Head with scattered fine punctation on disc; face medially strongly depressed between eyes. Pronotum nearly impunctate; micropunctation present but extremely indistinct; lateral margins explanate, coarsely and uniformly punctured throughout, punctures not coalescing into sulci. Elytral punctation apparently confused, uniform. Epaulette transverse, narrow, width 7–8× length; extending from epipleural angle to terminus of first stria, umbone entire blackened. Fore tibiae flattened between longitudinal carinae, not excavate as in *S. laevicollis orophila*. Size: 7,5–8,0×5 mm.

I take pleasure in naming this handsome beetle in honor of the eminent Brazilian entomologist, Padre Jesus Moure of Curitiba. Holotype: (♂) Brazil, Mato Grosso, Barra do Tapirape 10-I-1963 coll. B. Malkin. (in California Academy of Science No 13 699); one Paratype (♂): same data (ARM); Paratype: (♂) (at light) Brazil: Mato Grosso. 12°50′ S, 51°47′ W 1-X-1968 OW Richards; Allotype: (♀) Brazil: Mato Grosso 12°50′ S, 51°45′ W 10–25/III/1968 BE Freeman (Cerrado)

Paraurodera gen. nov.

Type species: *P. similis* Moldenke, n. sp.; designation present.

Robust, subcylindric, elytra with metallic reflections (green). Face very broad, width greater than or equal to length; with a shallow medial and a pair of shallow submedial pits; eyes angularly emarginate, not stalked posterolaterally; clypeus shallowly arcuately emarginate; lacinia not folded or bilobed.

4th antennomere not clavate, smaller than 5th. Lateral margin of pronotum simple; hind angles distinct; anterior border sometimes partially obscuring head in dorsal view. Scutellum planar. Tarsal claws appendiculate; tarsomeres unmodified, slender; fore tibiae unmodified in structure or surface sculpture; prosternum very narrow to nearly absent between fore-coxae; mesosternum distinct between mid-coxae. Elytra glabrous; punctation very fine, seriate; epipleural lobes weakly produced. Pygidium without carinae; egg pouch transverse and shallow; aedeagus not cleft subapicoventrally; with linear sublateral flaps; tip of ventral lobe strongly pointed, ventral surface bent strongly in ventral direction, without median sclerotized dorsal lobe.

This new genus is erected to contain a diverse group of seven primitive species related to *Urodera* (and formerly included therein). They are relatively distinct from *Urodera,* and might very probably have been recognized as a distinct group by Monros if he had not confused the type species of the two related genera and lumped them together in his monographic treatment. Structurally the two groups are very distinct, it is regrettable that the two type species in question have been confused because of a striking similarity in color pattern.

Paraurodera (Paraurodera) subgen. nov.

Type species: *P. similis* n. sp.; by present designation

Pronotum with explanate anterior margin, partially obscuring head; aedeagus with only a ventral setal patch; apex of ventral tip of aedeagus not truncate, strongly spatulate in lateral view; facial region without strong sexual dimorphism; 4th antennomere clavate, about $^1/_2$–$^3/_4$× size of 5th; hind pronotal angles sinuate perpendicular.

similis sp. nov. (Brazil, Argentina, Uruguay)
hamatifera Lacordaire, 1848 (Colombia, Argentina, Brazil)
h. densepunctata Monros, 1953 (Argentina)
inornata Monros, 1953 (Argentina)
?bergi Harold, 1878 (Argentina)

P. similis n. sp. (see Plate VI, Figure 14)

This name is herein proposed for the taxon treated as *U. vau* in Monros' 1953 revision. The real *U. vau* is found in northern South America. The detailed description and illustrations provided in Monros, 1953, will serve amply as a full description.

Holotype: (♂) Argentina: Santiago del Estero, Campo Gallo XI-1941 leg. F. Monros (type No 13694 deposited in California Academy of Sciences)

Paratype: Argentina, Cordoba coll. Chapuis, 1891 (as a syntype of *U. inflata* – presumably mislabelled) (Belgium)

Paraurodera (Torourodera) subgen. nov.

Type species: *Urodera fallax* Harold, 1875; by present designation.

Anterior margin of pronotum not explanate, head fully visible; aedeagus with both a dorsal and a ventral setal patch, apex of ventral tip extremely trunctate; lateral margin strongly truncate in lateral view; face with a very strong sexual dimorphism, male mandibular region very pronounced; 4th antennomere much smaller than 5th; hind pronotal angles obtuse.

I take pleasure in dedicating this subgenus to my good friend and colleague Haroldo Toro Gutierrez, the eminent entomologist of Chile.

fallax Harold, 1875 (Argentina)
fallaciosa Monros, 1953 (Argentina)
duplicata Monros, 1953 (Argentina)

Key to Paraurodera

1A Elytra pubescent; pattern anchor-shaped . . . . . **P. lanuginosa** Monros 1953 (questionable placement)

1B Elytra glabrous 2

2A Form of pronotum transverse, sides sinuate and very convergent 4

2B Form of pronotum truncate-conical, sides straight to slightly convergent . . . 3

3A Elytral punctation deep, coarse, angularly impressed; scutellar stria disorganized; elytra with black anchor-pattern . . . . . **P. hamatiftera** Lac., 1848

3B Elytral punctation weak, fine; scutellar stria regular; elytra red, with trace of anchor pattern . . . . . **P. inornata** Monros, 1953

4A Scutellum punctate basally; form oblong robust, sides definitely curved; depressions on pronotal base very weak . . . . . **P. similis** n. sp. (=*U. vau* sensu Monros, 1953)

4B Scutellum impunctate; form with parallel sides; depressions on pronotal basal lobe strong 5

5A Elytral design on anchor; males with small head . . . **P. bergi** Harold, 1875 (?)

5B Elytral design not anchor-shaped; males with an immense head . . . . . **P. (Torourodera)** 6

6A Impressions on pronotal lobe weak . . . . . .**P. fallax** Harold, 1975

6B Impressions on pronotal lobe strong 7

7A Face of male with transverse striae; elytra black, with discrete humeral and apical fulvous spots . . . . . .**P. fallaciosa** Monros, 1953

7B Face of male without transverse striae; elytra red, with prominent black V-design . . . . . .**P. duplicata** Monros, 1953

Urodera Lacordaire, 1848.

Type species: *U. vau* Lacordaire, 1848; designation by Monros, 1953 (partially confused with *P. similis* n. sp. in his monograph).

Non-metallic; form extremely robust (widest at humeral region) to more or less hemispheric. Face broad, length 1.25× width; with shallow medial pit or deep transverse sulcation; 4th antennomere clavate, subequal to 5th; eyes angularly emarginate, not stalked posterolaterally; clypeus arcuately shallowly emarginate; lacinia not folded or bilobed. Lateral margin of pronotum simple; hind angles distinct to rounded; anterior margin broadly explanate partially or completely obscuring head in dorsal view. Tarsal claws appendiculate; fore-tibiae deeply excavated between prominent longitudinal carinae; prosternum very wide between fore coxae; mesosternum narrow but distinct between fore coxae; mesosternum narrow but distinct between mid-coxae; 3rd tarsomere sometimes with apical margin cutting only $^1/_2$ distance to base of segment. Elytra glabrous; punctations extremely fine, usually seriate; epipleural margin with weakly produced lobes. Scutellum planar. Pygidium without carinae; egg pouch transverse and shallow. Aedeagus not cleft subapicoventrally, with linear subapical flaps and sometimes a broad mesal sclerotized plate on dorsal tip; ventral setal bundle lost, only dorsal setae present; ventral lobe strongly pointed and bent ventrally.

This is a very diverse group. It is difficult to divide it into meaningful subgroups in the absence of the males of so many of the species. I have enlarged it to include the group intermediate between *Stereoma* and *Familiurodera,* which has been included previously in the former genus; this group of species fits well within the large range of variability exhibited by *Urodera* (s. lato) and results in a distinctive tight grouping of species encompassed within *Stereoma.*

Urodera (Urodera)

Type species: *U. vau* Lacordaire, 1848; designation by Monros, 1953.

Pronotum with a strong median posterior lobe, its angles broadly rounded; scutellum never distinctly posterior to umbone; posterolateral pronotal angles obtusely angled, lateral margin rounded broadly; 4th antennomere $^1/_2$–$^3/_4$ as wide as 5th, not conspi-

cuously clavate; aedeagus without dorsal medial sclerotized lobe (weakly present in *U. lacordairei);* face of male with three shallow depressions, one medial *(U. lacordairei* with distinct transverse depression); front tibiae with indistinct longitudinal carinae, but not deeply excavated and broadly reflective between; tarsi unmodified.

vau Lacordaire, 1848 (Colombia)
lacordairei Jacoby, 1897 (Colombia)

Urodera (Austrurodera) subgen, nov.

Type species: *U. quadrisignata* Lacordaire, 1848; by present designation.

Pronotum with a very strong median posterior lobe, its angles distinct, scutellum generally posterior to umbones; posterolateral pronotal angles distinct, sharp, usually nearly perpendicular; 4th antennomere clavate, $^1/_3 - 1\times$ width of 5th; aedeagus with very weakly sclerotized median dorsal flap; face of male transversely sulcate; front tibiae with strong longitudinal carinae, deeply excavated and broadly reflective between; tarsi unmodified.

I. Protibiae once carinate on posterolateral surface; 4th antennomere $^3/_4$–$1\times$ width of 5th.

toxogramma Lacordaire, 1848 (Colombia)
dolens Lacordaire, 1848 (Panama, Colombia, Venezuela)

quadrisignata Lacordaire, 1848 (Guatemala through Panama, Venezuela)
quadrivulnerata Lacordaire, 1848 (Colombia)
parens Lacordaire, 1848 (Colombia)

II. Protibiae twice carinate on posterolateral surface; 4th antennomere $^1/_3$–$^3/_4\times$ width of 5th.

limbalis Lacordaire, 1848 (Guatemala through Panama, Columbia)
circumcincta Lacordaire, 1848 (Argentina, Brazil, Paraguay)
circumducta Lacordaire, 1848 (Brazil, Paraguay Argentina)
inflata Lacordaire, 1848 (Costa Rica, Panama, Colombia, Brazil)
pilula Lacordaire, 1848 (Brazil)
monrosi Moldenke, n. sp. (Bolivia)
piluloides Monros, 1952 (Brazil)
interstitialis Jacoby, 1899 (Paraguay)

U. (Austrurodera) monrosi n. sp. (see Plate VI, Figure 15)

Characteristics of the subgenus; front tibiae with prominent double carinae on posterolateral face; basal pronotal lobe large, but angles broadly rounded, with inconspicuous submedial depressions; aedeagus with pointed apex and extra sclerotized dorsal lobe.

This species is the *U. c. circumducta* of Monros, 1953, and a fuller description can be found there. Head of male with three inconspicuous facial depressions; disc nearly impunctate; punctures near eyes arranged in subparallel carinae reaching $^1/_3$ distance to eye; 4th antennomere fulvous, $^1/_2\times$ size of 5th. Pronotum with anterior margin occluding head; lateral margins shallowly emarginate, submarginally with irregular dense fine punctation; disc nearly impunctate, without microsculpture; basal margin set off by sulcus throughout. Elytra serially punctate, intervals impunctate. Aedeagus with strong ventral brush of setae.

Holotype: (♂) Argentina: Missiones, Dept. Concepcion, Santa Maria leg. Viana (Holotype No 13704 deposited in California Academy of Seiences).

Paratype: (♀) Paraguay, loc undet.; syntype of *U. interstitialis* in the Jacoby collection (BMNH)

U. circumcincta (sensu Lacordaire, 1848) differs from both *U. monrosi* and *U. circumducta* in the presence of prominent complete arcuate sulci laterally on the pronotum, exceeding the fore-tibial width in width; it shares with *U. circumducta* the very prominent punctation of the pronotum and dense interstrial punctation. *U. pilula* and *U. inflata* have nearly impunctate pronotal discs; *U. pilula* possessing uniformly punctate elytra (striae extremely indistinct), and strongly explanate, non-sulcate lateral pronotal margins also. *U. limbalis* most closely resembles *U. monrosi* in the impunctate elytral intervals and non-sulcate lateral pronotal margins, but differs conspicuously in the form of the fore-tibial carinae, those of *U. limbalis* being atypical, not prominently raised and widely spaced distally. *U. limbalis, U. circumducta, U. monrosi* and *U. circumcincta* all usually are characterized by complete c-shaped fulvous lateral elytral bands (interrupted in *U. circumcincta* and *U. circumducta* occassionally).

Urodera (Boreurodera) subgen. nov.

Type species: *Babia crucifera* Dejean, 1837; by present designation.

Aedeagus with broad dorsal medial strongly sclerotized flap; hind angle of pronotum broadly rounded; face with deep transverse-sulcation; dorsal setae on aedeagus formed into prominent row along swollen apicoventral margin; forelegs with strong carinae, but not strikingly glabrous sulcate between, punctation and pubescence confused; pronotum more or less impunctate; 4th antennomere clavate, subequal to 5th; tip of aedeagal projection trunctate or broadly rounded; medial posterior pointed lobe small, transversly depressed.

dilaticollis Jacoby, 1889 (US, Mexico)
godmani Jacoby, 1897 (Guatemala)
hoepfneri Lacordaire, 1848 (Mexico, Salvador, Costa Rica)
crucifera crucifera Dejean, 1837 (as *Babia c.)* (Mexico)
c. michoacanensis Moldenke, 1970 (Mexico)
c. texana Schaeffer, 1919 (as *Urodera t.)* (US, Mexico)
c. tepicensis Moldenke, 1970 (Mexico)
c. sonorensis Moldenke, 1970 (Mexico)
c. chevrolatei Dejean, 1837 (as *Babia c.)* (Mexico, Costa Rica)

Urodera (Stereomoides) subgen, nov.

Types species: *Stereoma tetraspilota* Lacordaire, 1848; by present designation.

Posterior pronotal margin without prominent posterior medial lobe, the small lobe deeply circularly depressed laterally; hind angles distinct; front tibiae strikingly carinate, deeply excavate between carinae, tarsi not modified; aedeagus without additional broad sclerotized medial flap; face with indistinct (♀) to prominent (♂) transverse sulcation; dorsal setae on aedeagus formed into a prominent row, apex of aedeagus absolutely trunctate; 4th antennomere = 5th, clavate (all described previously as *Stereoma* ssp).

tetraspilota Lacordaire, 1848 (Brazil, Peru, Bolivia, Paraguay, Argentina)
robusta Lacordaire, 1848 (Brazil)
(= *quadriplagiata* Lacordaire, 1848)

cognata Lacordaire, 1848 (Brazil, Paraguay)
consilimis Lacordaire, 1848 (Brazil)
marginella Lacordaire, 1848 (Brazil)
libertina Lacordaire, 1848 (Bolivia)
amicta Lacordaire, 1848 (Brazil)
lunaris Lacordaire, 1848 (Brazil)
crytocephaloides n. sp. (Brazil)
neffi n. sp. (Argentina)
?*elegans* Guerin, 1943 (Brazil)
?*humeralis* Guerin, 1952 (Brazil)
?*multipunctata* Guerin, 1942 (Brazil)

U. (Stereomoides) neffi n. sp. (see Plate VI, Figure 16)

Characteristics of the subgenus: Enlarged 4th antennomere greater than $^3/_4\times$ 5th; front tibiae with prominent parallel carinae on posterolateral face; posteromedial pronotal lobe small, strongly rounded and margined, with prominent transverse depression; male secondary sexual characters unknown.

This species keys to *U. bergi* in the Monros key, differing most conspicuously in the enlarged 4th antennomere; distinct punctation on the distinctly explanate lateral pronotal margins; and the much broader black elytral anchor pattern.

Head with prominent transverse sulcation between upper edges of eyes; punctation of inner border of eyes arranged in subparallel sulci extending only about $^1/_5$ distance to midline; 4th antennomere about 0.80×5th. Pronotum with anterior border covering head in dorsal view; disc minutely punctate throughout, without micropunctation or metallic reflections; basal border set off by a distinct sulcus throughout, sulcus coarsely punctate laterally and confluent with very prominent transverse depression occupying all of basal lobe. Elytral punctation seriate, intervals impunctate; color nearly flavous with black anchor- or U-shaped design; sutural edge blackened extremely narrowly for entire length as are lateral margins posterior to the epipleural lobes; elytron with longitudinal black band stretching between 2nd-9th striae, anterolaterally terminating on black umbone, anteromesally somewhat transverse, posteriorly reaching almost to margin, posteromesally extending to suture at $^2/_3$ length of elytron. Size: 5.5 mm × 3.5 mm.

Holotype: (female): Argentina: Pr. Catamarca, Andalgala. 23-III-1973 coll. J. L. Neff No 83540 on fls. of *Baccharis.* (type No 13703 deposited in California Academy of Sciences)

Urodera (Stereomoides) cryptocephaloides sp. nov. (see Plate VI, Figure 17)

Characteristics of the subgenus. Fourth antennomere subequal to fifth. Front tibiae with prominent longitudinal carinae, with pronounced concave anterolateral surface (as in *Stereoma);* the parallel posterolateral carinae distinctly separated, not approximating. Pronotum with lateral margins broadly explanate, but still projecting in ventral direction, submarginal area with reflections interrupted by apparent dense fine confused punctation; disc of pronotum with extremely fine punctation throughout (visible only as interruptions of shining reflections); posterior medial lobe small, corners broadly rounded; with prominent transverse U-shaped depression. Scutellum with a deep prominent transverse medial pit centrally. Elytral intervals with very fine (nearly obsolescent) regular lines of punctation. Legs and venter black. Elytra fulvous with a broad transverse black band (see illustration); suture and posterolateral margins narrowly blackened. Size: 4.5×3.75 mm.

Holotype (♂): Bolivia: San Antonio (no further data) (type No 13702 deposited in California Academy of Sciences).

Urodera (Familiurodera) subgen. nov.

Type species: *U. familiaris* Lacordaire, 1848; by present designation.

Characteristics of the genus, without specializations present in other groups, i. e., posterior border of pronotum without lobe, not prominently transverly or submedially depressed; aedeagus without sclerotized broad dorsal flap; hind angles of pronotum distinct; face with shallow submedial pits; tarsi only somewhat thickened, deeply incised; face of male convex, not depressed; prosternum wide; apex of aedeagus subtriangular, with acute tip; 4th antennomere small, only $^1/_2$ size of 5th at most.

This is a diverse group of species.

familiaris Lacordaire, 1848 (Brazil)
dachrymorpha Monors, 1952 (Brazil)
mariameliae Monros, 1952 (Brazil)
coripatana Monros, 1952 (Bolivia)

Species not placed to subgenera:

V. crucifera sensu Monros (Argentina); *V. lanuginosa* Monros, 1953 (Argentina); *V. perizonata* Lacordaire, 1848 (Brazil); *V. 4-notata* Lacordaire, 1848 (Colombia); *V. martinezi;* Monros, 1952 (Bolivia); *V. sobrina* Lacordaire, 1848 (Colombia); *V. 4-verrucata* Lacordaire, 1848; *V. heterogramma* Perty, 1832 (Brazil).

Revision der unter Cicindela lunulata F. im Weltkatalog der Cicindelinae zusammengefaßten Formen

(Coleoptera, Cicindelidae)

Von **Karl Mandl**

Allgemeiner Teil

»...ce chaos serait entièrement à reviser.«
E. Rivalier 1967

Dieser Satz Rivaliers (1967), eines Fachmannes auf diesem Gebiet, soll dieser Revision als Motto dienen. Rivalier starb nach langer Krankheit 1981, ohne dieses Chaos in einer Revision gelichtet zu haben. Dies spricht für die Schwierigkeit dieser Aufgabe.

Ein jahrzehntelanges Studium dieser Gruppe, Sammeln von Material, Literatur und vor allem Gedanken über den Lebensraum der *lunulata*-Gruppe ermutigte mich, aus diesem Chaos Gestalt werden zu lassen. Die historische Zoogeographie bereitete den Weg, ein nüchternes Bild der heutigen Verbreitung zu geben und die wahren Rassen dieser Gruppe zu klären.

Die Fabriciussche Art *lunulata* gehört nebst einer größeren Zahl anderer Formen zu einer Gruppe von Cicindelinen, die Jeannel 1946 zu einer eigenen Gattung *Lophyridia* erhoben hat. Rivalier, 1950, folgt ihm hierin nicht nur, sondern geht in der Aufspaltung der Großgattung *Cicindela* noch viel weiter, so daß es zur Aufstellung einer Vielzahl von oft monotypischen Gattungen kommt. Ich begrüße diese Vorgangsweise nicht, da der Systematik dadurch nicht geholfen wird; Zusammenhänge werden zerrissen. Auch der Wissenschaft wird damit nicht gedient, da zum Beispiel ein Zoogeograph mit solchen aus einer Atomisierung hervorgegangenen monotypischen Genera nur wenig anzufangen weiß. Gerade die Gattung *Lophyridia* aber wurde in den letzten Jahren vielfach in der Literatur erwähnt, so daß auch mir nichts anderes übrigbleibt, als diesen Status notgedrungen zur Kenntnis nehmen zu müssen.

Jeannels Genustypus ist die Form *cristipennis* W. Horn, die er als Art auffaßt, im Gegensatz zu W. Horn, der sie als Subspecies der *dongalensis* Klug beschrieben hat. Rivalier stellt folgende Arten der paläarktischen Region zu dieser Gattung: *sturmi* Ménétr., *caucasica* Adams, *concolor* Dej., *fischeri* Adams, *lunulata* F., *alboguttata* Klug, *aulica* Dej., *aphrodisia* Baudi und *dongalensis* Klug. Eine Reihe weiterer orientalischer Arten interessieren hier nicht weiter, sie sind übrigens auch nur entfernt mit der Art *lunulata* F. verwandt, um vorläufig bei diesem Status zu bleiben.

Betrachtet man den Lebensraum der angeführten Arten, dann fällt auf, daß der Großteil derselben mit wenigstens einer Form im turkmenisch-iranischen Gebiet lebt. Die wenigen Ausnahmen *(aphrodisia, concolor, dongalensis* und *alboguttata)* leben in unmittelbar benachbarten Räumen. Es spricht alles dafür, daß das Entwicklungszentrum der ganzen Gruppe in dem eben genannten Gebiet liegt (vgl. auch Mandl 1938). Zu dem gleichen Ergebnis kommt auch Kolbe (1935).

Daß Rassen der einen oder der anderen Art heute in weit entfernten Gebieten leben ist dabei völlig belanglos, da diese im Verlauf der Ausbreitung diese Gebiete erreicht haben. Die heutige Verbreitung der *lunulata*-Formen beweist das eben Gesagte. Während mehrere Formen noch im genannten Entwicklungszentrum leben, finden sich andere im äußersten Westen Nordafrikas, andere in Südarabien und der gegenüberliegenden afrikanischen Küste, wieder eine andere in Ostasien und eine letzte in Zentralasien, in West- und Mitteleuropa, in ganz Südeuropa und den Mittelmeerinseln und an den Küsten Kleinasiens. Die Ausbreitung auch in die entferntesten Gebiete wäre im allgemeinen zwanglos erklärbar, in einzelnen Fällen aber nicht.

An solchen Tatsachen scheiterte die Schaffung einer befriedigenden Systematik für diese Gruppe, die in verschiedenen Varianten mehrmals versucht wurde (W. Horn 1891 und 1926, Ganglbauer 1892, Grandi 1906, Mandl 1934, Kolbe 1935, Schilder 1952 und 1953 und Cassola 1973), so daß Rivalier 1967 den eingangs als Motto verwendeten Satz schreiben konnte.

Unerklärliche Verbreitungsbilder gibt es in dieser Gattung noch mehrere, z. B. jenes der *Lophyridia aphrodisie* Baudi, die in Syrien lebt und auf den großen Mittelmeerinseln Cypern, Rhodos und Sizilien, oder *Lophyridia aulica* Dej., die an den Küsten Arabiens und Ost- und Westafrikas beheimatet ist, mit einer Population aber auch an der Südspitze Moreas. Diese Population ist vollkommen isoliert und ein Dorthingelangen etwa über das südliche Rußland oder über Kleinasien, ohne sichtbare Spuren zu hinterlassen, ist völlig ausgeschlossen. In diesen Fällen ist eine Ausbreitung nur über das Mittelmeer denkbar, wobei aber die angebotenen Landbrückentheorien nicht verwendbar waren, da an den festländischen Ausgangspunkten die jeweiligen Arten nicht vorkommen oder jemals vorkamen.

Die Möglichkeit einer direkten Ausbreitung über das Mittelmeer konnte aber erst real in Betracht gezogen werden, als die Hypothese einer Austrocknung dieses Meeres im ausgehenden Miozän, also vor etwa sechs Millionen Jahren, durch Forschungsergebnisse zur Gewißheit wurde. Sie ist heute eine unwidersprochene Lehrmeinung in der Erdgeschichte. Unter diesem Aspekt erscheinen die Ausbreitungswege der Formen der *lunulata*-Gruppe und rückschließend auch die Annahme ihres Evolutionszentrums im turkmenisch-iranischen Raum erst logisch begründet. Die Systematik aber kann damit in eine völlig neue Form gebracht werden, die, im Gegensatz zu allen früheren Versuchen, als befriedigend bezeichnet werden kann.

Auf nähere Einzelheiten dieses folgenschweren Ereignisses der Austrocknung des Mittelmeeres, wie Ursache, Beginn, Art und Weise (sie erfolgte in zwei Phasen), Bildung von Restseen in Depressionen, Menge und Art des Salzgehaltes dieser, Einwanderung der

Fauna und vieles andere mehr, kann hier nicht näher eingegangen werden, es kann nur auf die einschlägige Literatur, die jüngsten Datums ist, verwiesen werden (Hsü, K. J. 1974, 1979; Gvirtzman, G. und Buchbinder, B. 1977). Nur aus der Publikation von Hsü sei folgendes zitiert: „... eine Synthese aller verfügbaren Daten, gewonnen aus Bohrkernen und landgeologischen Untersuchungen, läßt keine andere Alternative als jene zu, daß das unwahrscheinliche Ereignis in der Tat vor fünf Millionen Jahren stattgefunden hat..." und „... es kann erwartet werden, daß Fachleute in anderen Disziplinen der Naturwissenschaften den Wert der Erkenntnis der Austrocknung dieses tiefen Beckens erkennen und für ihre eigenen Probleme nutzen können..."

Der Gegenstand der vorliegenden Studie, die unter *lunulata* F. zusammengefaßten Formen, sind die Taxa *lunulata* F., *littoralis* F.[1]), *nemoralis* Oliv. und *aulicoides* Sahlb.[2]). Sie werden von Publikation zu Publikation ganz verschieden bewertet. Im folgenden sei die Geschichte ihrer Systematik kurz beleuchtet.

Lunulata F. 1781, *littoralis* F. 1787 und *nemoralis* Oliv. 1790 wurden als Arten, *aulicoides* Sahlb. 1913 als Subspecies zur *lunulata* beschrieben. W. Horn, der sich als erster mit dieser Gruppe in zusammenhängender Weise in seiner Monographie der paläarktischen Cicindelen 1891 beschäftigte, deutet die Fabriciussche *lunulata* falsch. Zudem gibt er ein falsches Erscheinungsdatum 1787, nämlich das der *littoralis*, an. W. Horns *lunulata* ist eindeutig die schwarze Aberration der *littoralis* mit zusammenhängenden Apikalmakeln, weshalb er sie auch als ap-Form der *lunulata* F. bezeichnet. In der Beschreibung in seiner Monographie bezeichnet er sie als „... schwarz, matt...". Die Untersuchung des Fabriciusschen Typus in der Sammlung Banks (Brit. Mus.) durch Britton ergab, daß das Exemplar glänzendschwarz und identisch mit der ebenfalls glänzendschwarzen, später beschriebenen *barbara* Cast. 1840 ist. Aufschlußreich ist auch die Namensliste in W. Horns Monographie (S. 159/160) und der systematische Katalog (S. 187). Er verwendet bei der Aufzählung der Abänderungen niemals das Wort „Race", das er bei anderen *Cicindela*-Arten benutzt, sondern spricht ausschließlich von „Formen". Dieserart sind also sämtliche in seinem Katalog angeführten Namen als Synonyme zu deuten. Dafür spricht auch die Einteilung seiner Abänderungen, die ich im Wortlaut anführe:

„Bei der großen Zahl von Varietäten dieser Art ist es zweckmäßig, dieselben folgendermaßen einzuteilen:

1. Alle Variationen, bei welchen die 4 Mittelflecken getrennt sind,
2. alle Variationen, bei welchen die 2 Mittelflecken verbunden sind,
3. alle Variationen, bei welchen 3 oder 4 Mittelflecken verbunden sind,
4. alle Variationen, bei welchen ein Fleck oder mehrere fehlen".

---

[1]) Da die Schreibweise dieses Wortes damals nicht einheitlich war, kann die von Fabricius verwendete nicht als fehlerhaft bezeichnet werden. Eine Emendation in *litoralis* erscheint daher nicht notwendig.

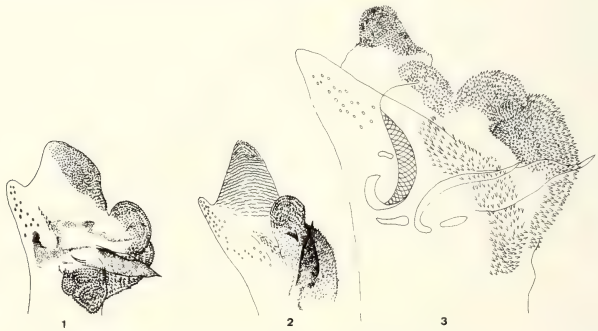
[2]) Die übrigen im Katalog unter *lunulata* F. angeführten Namen sind wahrscheinlich ausnahmslos Aberrationsbezeichnungen, haben daher nur im infrasubspezifischen Rang und werden in dieser Studie nicht berücksichtigt. Ihre Zuordnung zu einer der Arten wird in einer eigenen Studie erfolgen.

Am Ende findet sich dann noch eine Anm. 3. „Keine Varietät scheint lokal zu sein, weder die 4 Reihen (als solche) an und für sich, noch die einzelnen Varietäten."

Konsequent bleibt W. Horn auch bei der Abfassung seines im Jahre 1926 erschienenen Weltkataloges der „Subfamilie Cicindelinae", in dem er 54 Namen unter *lunulata* F. anführt. Von diesen sind nur zwei mit einer arabischen Ziffer versehen, was bedeutet, daß W. Horn sie als halbwegs fixierte Formen, sozusagen als Unterrassen, aber noch keineswegs als Subspecies betrachtet, die er im Katalog mit römischen Ziffern bezeichnet. Alle anderen Namen sind als Synonyme klassifiziert. Der nomenklatorische Status ist also bei allen Formen, ohne Ausnahme, gleich null.

W. Horn ist als Systematiker bekannt, der zusammenfaßte, wo immer er glaubte es verantworten zu können, in der Absicht, die Systematik der Cicindelinae (die er auch nur als Subfamilie der Carabidae bewertete) einfacher zu gestalten. Er erreichte damit genau das Gegenteil, wie es beispielsweise seine *Cicindela hybrida* zeigt, zu der er 18 Subspecies (mit römischen Ziffern versehen) stellte. Der ganze Komplex stellt aber sechs wohl von einander unterscheidbare Arten dar. Die Entflechtung der Großart *hybrida* L. war meine zweite größere Arbeit, zu welcher mir W. Horn sein gesamtes Material großzügig zur Verfügung stellte.

Diese Trennung war relativ einfach zu bewerkstelligen, da eine genitalmorphologische Untersuchung bereits im äußeren Bau des männlichen Genitalorgans eindeutige Unterschiede zeigte. Es bedurfte kaum der vergleichenden Prüfung der Chitinteile im Penisinnensack, um die artliche Trennung sicherzustellen.



Penisendstück mit ausgestülptem Innensack eines Exemplares der Art 1. *Lophyridia nemoralis* Oliv. s. str., 2. *Lophyridia littoralis conjunctepustulata* Dokhtouroff, 3. *Lophyridia nemoralis quadripunctata* Rossi.

Die Untersuchung und Determination der Arten und Rassen mit Hilfe der sklerotisierten Platten und Leisten im Innensack des Penis führte ich als Arbeitsmethode in meiner Erstlingsarbeit über „*Cicindela lunulata* F. und ihre Rassen" (1934) ein. Es war mir mit Hilfe der fundamentalen Unterschiede eines zahnförmigen Chitinorgans im Penisinnensack gelungen, zwei äußerlich nicht unterscheidbare Formen, die beide als *nemoralis* Oliv. angesehen wurden, als verschiedene Subspecies zu identifizieren. In eben dieser Arbeit habe ich aus dem gleichen Grund noch weitere Formen als Subspecies abspalten

können, ging aber nicht so weit, die sehr verschiedenartige Ausbildung des erwähnten Chitinzahns zur Charakterisierung eigener Arten zu verwenden, da mir, anders als bei *C. hybrida* s. l., das fast gleichartige Aussehen der Penisröhre dazu keine Veranlassung gab.

Auch für diese Arbeit stellte mir W. Horn sein gesamtes Material zur Verfügung, da ich praktisch über kein gewichtiges eigenes verfügte. Das erklärt, warum auch ich in dieser Arbeit die Hornschen Determinationen als richtig hinnahm und den gleichen Fehler wie Horn wiederholte. Ich verwechselte die schwarz gefärbte Aberration der *littoralis* F. mit *lunulata* F. Auch Kolbe (1935) und Schilder (1952, 1953) machten in dieser Hinsicht keine Ausnahme.

Schilder würdigte in seiner Biotaxonomie (1952) die von mir angefertigten Verbreitungsbilder und wertet Kolbes anders aufgefaßte Verwandtschaft der einzelnen Formen als weiteren Fortschritt. Die Schildersche Betrachtungsweise in seiner nächsten Publikation (1953) als Superspecies fand keinen Widerhall, da sie im Gegensatz zur allgemein anerkannten Nomenklatur steht.

Die Richtigstellung der Fehldeutung der *lunulata* F. durch alle Autoren, die sich seit Horn mit dieser Art befaßt haben, erfolgte erst 1973 durch Cassola. Er bringt den Nachweis, daß *lunulata* F. und *littoralis* F. zwei verschiedene Arten sind, als welche sie deren Autor auch aufgestellt hat. Die erstere ist jene Form, die Castelnau 1840 dann noch einmal als *barbara* beschrieben hat. Diese Feststellung ist so ziemlich das einzige, was bisher entwirrt ist, ein kleiner Bruchteil dessen, was vorderhand noch derart verflochten ist, daß sich kein klares Bild von den Zusammenhängen ergeben kann. In diesem Sinn äußerte sich auch Rivalier (1967), als er »... une race locale bien caractérisée...« vor sich hatte und von ihr schreibt: »... Si je ne propose pas présentement pour elle un nom nouveau c'est que *nemoralis* est déjà une sousespèce et qu'une définition compréhensible de ses nombreuses sous-races exigerait un lourd travail de discrimination et de regroupement. La nomenclature est présentement encombrée d'une masse de dénominations de valeur inégale et dont beaucoup ne désignent que des formes accidentelles...«. (Diese »race locale« erwies sich allerdings als die bereits bekannte ssp. *conjunctepustulata* Dokhtourov[1]), wie ich an Hand einer mir in dankenswerter Weise vom Muséum National d'Histoire Naturelle in Paris zur Verfügung gestellten kleinen Serie feststellen konnte).

Die Unmöglichkeit zu einer als Subspecies geltenden Form eine weitere, sicher einen Namen verdienenden Form auch als Subspecies zu beschreiben, hat in mir schon lange den Plan reifen lassen, drastische Trennungsstriche insofern zu ziehen, als ich vier der Formen des *lunulata*-Komplexes als Arten auffasse. Bei dreien, *lunulata* F., *littoralis* F. und *nemoralis* Oliv. ist es nur die Wiederherstellung des ursprünglichen Status, nur bei *aulicoides* Sahlb. eine Rangerhöhung. Zu *nemoralis* sei eine bemerkenswerte Äußerung Schatzmayrs aus dem Jahre 1936 wiedergegeben: »... io credo si dovrà tosto o tardi come specie a sè...«.

---

[1]) Nach den Nomenklaturregeln sind diese beiden Worte ohne Bindestrich als ein Wort zu schreiben. Das Eigenschaftswort heißt conjuncta (das ae ist unrichtig). Da phonetisch wohlklingender ändere ich das a in e um.

Die Berechtigung zu dieser Auffassung gibt mir die Tatsache, daß zum Beispiel *lunulata* F. und *littoralis* F. sympatrische Arten sind und ebenso leben auch *aulicoides* Sahlb. und *littoralis* (in ihrer ssp. *conjunctepustulata* Dokhtouroff) gemeinsam an westiranischen Seeufern. Die vierte Art, *nemoralis* Oliv., könnte an einer einzigen Stelle ihres Tausende von Kilometern langen Verbreitungsgebietes und zwar an dessen westlichstem Ende, Kontakt mit der Art *littoralis* gefunden haben. Bestimmt nicht mehr heute, wahrscheinlich im Pliozän, spätestens im Riß- oder Würmglazial. Doch dürften in der Eiszeit genetische Schranken bereits so stark wirksam gewesen sein, daß eine fruchtbare Fortpflanzung nicht mehr möglich war. Ich glaube daher mit Recht auch für *nemoralis* den Status einer Art annehmen zu können.

Im ersten Augenblick mag das übertrieben erscheinen. Würde man aber den gegenwärtigen Status beibehalten, dann hätte eine ganze Reihe wohl unterscheidbarer Formen der *nemoralis* zum Beispiel, infrasubspezifischen Rang und würden damit in der Synonymie untergehen. Um das zu verhindern, müßte man den für solche Formen notwendigen quaternären Namen so schreiben, daß der Subspeciesname in Klammern gesetzt wird, was zur Folge hätte, daß seine Zählung verhindert wird. Dies entspräche zwar formal den Nomenklaturregeln, ist aber umständlicher, weshalb ich es vorziehe, die einfachere Vorgangsweise, die Trennung in Arten, zu wählen.

Die heutige Verbreitung der Gattung *Lophyridia* bezeichnet Rivalier als ,,in gleicher Weise afrikanisch wie indomalayisch, aber mit einem viel deutlicherem Einbruch in die paläarktische Region als bei der Gattung *Myriochile*. Trotz ihres äußerlich unähnlichen Aussehens bilden die *Lophyridia*-Arten eine sehr homogene und gut definierbare Gruppe, die eine weitere Unterteilung nicht rechtfertigen würde". Diese Verbreitungsart ist konform mit der von Geologen und Zoogeographen geäußerten Ansicht, die gleichzeitig näheren Aufschluß über die Herkunft gibt. Franz z. B. schreibt (1970): ,,Nun (nach dem Obereozän) folgte die Periode intensiver Gebirgsbildung mit gleichzeitigem Rückzug des Meeres aus den heutigen Festlandgebieten und die Ausbreitung der Sivalikfauna über die neuen Landverbindungen in den weiten, von Hinterindien über Südasien bis Afrika und Europa reichenden Raum." Das trifft natürlich auch für alle Arten des Genus *Lophyridia* zu.

Nur ein Teil der Formen des Genus *Lophyridia* gehört der paläarktischen Region an und die für diese Studie relevanten Arten überschreiten die Grenzen dieser Region praktisch nirgends. Ihr heutiges Hauptverbreitungsgebiet ist der pontisch-mediterrane Raum, war es aber in früheren Erdperioden sicher nicht. Er war vermutlich durch die Küsten der Tethys bedingt, reichte also von Ostasien bis weit über die heutige Atlantikküste Europas hinaus. Durch die Verlandung dieses Meeres, zuerst in Zentralasien, wurde ihr Lebensraum auf die zurückbleibenden Seenplatten eingeengt, an deren Ufern wir sie heute noch überall antreffen. Eine weitere Veränderung des Lebensraumes erfolgte dann durch die Austrocknung des Mittelmeeres. Wie sich diese Ereignisse auf die einzelnen Arten ausgewirkt haben könnte, soll im folgenden Abschnitt klarzustellen versucht werden.

Die Systematik einer Gruppe kann nur befriedigen, wenn sie mit den entwicklungsgeschichtlichen Erkenntnissen übereinstimmt. Diese hängen mit Entstehungsraum und

Ausbreitungsgeschichte zusammen. Über ersteren kann bei der in dieser Studie abgehandelten Gruppe kein Zweifel aufkommen, es ist der turkmenisch-iranische Raum. Bezüglich der Ausbreitungswege aber muß man sich vorher vom Bild der heutigen Verbreitung völlig loslösen, es ist nur die augenblickliche Schlußphase eines vor Millionen Jahren eingeleiteten Vorgangs.

Aus einer gemeinsamen Ursprungsform hat sich eine Form *aulicoides* Sahlb. entwickelt, die durch alle ihre Eigenschaften deutlich an den Zusammenhang der *lunulata*-Gruppe mit der *aulica-aphrodisia*-Gruppe erinnert. Ihre heutige Verbreitung ist relativ einfach zu erklären. Die Entstehung erfolgte sicher im iranischen Raum, wo sie heute noch an den Ufern der in Südwest-Iran gelegenen großen Salzseen zusammen mit einer anderen Form der *lunulata*-Gruppe, der Form *conjunctepustulata* Dokhtouroff, vorkommt. Ihre Ausbreitung erfolgte über Mesopotamien, Syrien, das Jordantal, Ägypten, die Sinaihalbinsel bis zu den Küsten beiderseits des Roten Meeres. Eine zweite, aus der gemeinsamen Urform entstandene Form hat einen weit größeren Raum besiedelt, vom Süden Irans angefangen bis weit über die Nordgrenze des heutigen Persiens hinaus. Nicht durchschaubare Ereignisse oder Gegebenheiten waren die Ursache einer Aufspaltung in zwei Formen, die auch zwei verschiedene Lebensräume besiedelten. Die eine Form, die spätere *littoralis* F., besiedelte das südliche, die zweite, spätere *nemoralis* Oliv., das nördliche Gebiet Irans. Nur die erstere konnte sich in der Folge weit nach Osten ausbreiten und erreichte die Küste des Pazifischen Ozeans, während die zweite über die Grenzen der heutigen Sowjetrepubliken Kasachstan, Usbekistan und Tadschikistan ostwärts nicht hinauskam. Die Auffaltung des östlicheren Gebietes zu hohen Gebirgen könnte eine Ursache gewesen sein. Beide aber weiteten ihren Lebensraum auch nach Westen aus und besiedelten das im Miozän ausgetrocknete Becken des Mittelmeeres, das mit seinen durch das später einströmende Wasser der Parathetys im Übermaß vorhandenen Brackwasserseen optimale Biotope für diese Sandläuferformen zur Verfügung stellte. Dieses Becken bildete sozusagen ein sekundäres Evolutionszentrum, das eine explosionsartige Entwicklung neuer Formen gestattete, die letzten Endes zur Entstehung der *lunulata* F. s. str. führte, die sich aus der Form herausbildete, die den südlichen Ausbreitungsweg nahm, das ist *littoralis* F.

Die beiden aus dem Ursprungsgebiet stammenden Ausbreitungsströme standen weitestgehend miteinander in Kontakt, so daß ein ständiger Genfluß vermutet werden kann, was zu keinen größeren morphologischen Differenzierungen geführt haben dürfte. Wohl aber werden an manchen Orten verschiedenartige Biotope entstanden sein, was zu Isolierungen und eigenständiger Weiterentwicklung, also zur Bildung eigener Rassen geführt haben muß. Solche Rassen sind zum Beispiel auf Cypern, Rhodos, Kreta, Sardinien mit Sicherheit entstanden, an anderen Orten mit größter Wahrscheinlichkeit auch, doch ebenso wieder verschwunden. Ebenso sicher ist, daß bei einem Wegfall der Isolierung durch Änderung der topographischen Verhältnisse, über die wir vollkommen uninformiert sind, eine Vermischung benachbarter Rassen eintrat. Bei einigen der heute lebenden Formen ist eine andere Entstehungsmöglichkeit einfach undenkbar. Solche Mischformen sind sowohl am Ostrand wie auch am Westrand des Mittelmeerbeckens entstanden, und gerade diese Mischformen sind es, die bisher jeden Versuch einer systematischen Ordnung erschwerten.

Das Wiedereinströmen des Meeres im späten Tertiär drängte alles Landtierleben im Mittelmeerbecken an dessen Küsten, wo nun eine Stabilisierungsphase der Eigenschaften eingetreten ist. Soweit der Genfluß durch Isolierung unterbunden war, bildeten sich geographische Rassen, mitunter auf kleinstem Raum, was zur Schaffung des Begriffs ,,mirkogeographische Rasse" führte. Soweit aber der Genfluß möglich war, entstanden Ketten von einander benachbarten Populationen, die sich von einander entweder gar nicht oder in zumeist unbedeutenden und unauffälligen Eigenschaften unterschieden, wie in der Dichte des Haarkleides oder in der Intensität der Zeichnung oder in der Färbung der Körperoberseite.

Auf Einzelheiten soll nicht hier, sondern gelegentlich der Besprechnung der einzelnen Formen näher eingegangen werden. Die vorstehenden Ausbreitungshypothesen sind ein erster Versuch zur Klärung der Verhältnisse. Wenn weitere Ergebnisse der Erforschung der topographischen Gegebenheiten im miozänen Mittelmeerraum und aus ihnen zu folgernden ökologischen Verhältnissen vorliegen werden, kann mit größerer Sicherheit über den tatsächlichen Ablauf der Geschehnisse gesprochen werden.

Wenn der Systematiker das hier Besprochene berücksichtigt, kann er sich ein Bild über die Zusammenhänge machen und ein System von Arten und Unterarten entwerfen, das den gegenwärtigen Zustand in halbwegs befriedigender Weise erklärt.

Versucht man zur Unterstützung dieser Absicht eine Art Bestimmungstabelle zu entwerfen, dann merkt man erst, wieviele Ausnahmen in eine solche eingebaut werden müssen, wodurch sie naturgemäß stark entwertet wird. Das läßt sich zum Teil noch verhindern, indem zusätzlich Angaben über die Verbreitung der jeweiligen Form mit einbaut. Eine solche Vorgangsweise wird mit Recht ganz allgemein als bedenklich angesehen, da die Fundortsangaben, besonders bei altem Material, sehr häufig nicht verläßlich sind. Dennoch soll nachstehend ein solcher Versuch gewagt werden.

Versuch einer Bestimmungstabelle der Arten der *L. lunulata* F.-Gruppe

1 Kleiner, zierlicher, Hintertarsen etwas länger als die Hinterschienen. Chitinzahn im Penisinnensack breit abgerundet. . . . . *aulicoides* Sahlb.

– Größer, derber. Hintertarsen gleich lang wie die Hinterschienen oder etwas kürzer. Chitinzahn im Penisinnensack zugespitzt. Bei einigen Rassen auch mit mehreren Spitzen oder Zacken versehen. Niemals breit abgerundet. 2

2 Flügeldeckenoberseite glänzend, Farbe vorwiegend schwarz, die weiße Flügeldeckenzeichnung auffällig, die Medianbinde sehr breit. Ausnahmen: bei ssp. *rolphi* Kraatz ist die Oberseite rotkupfrig bis grün; bei ssp. *reductemaculata* Mandl ist die Zeichnung reduziert, einige Makeln können fehlen. Auf Nord- und Nordwestafrika beschränkt. . . . . *lunulata* F.

– Flügeldeckenoberseite matt. Farbe vorwiegend kupferbraun bis kupfrig-grün. Die Medianbinde ist schmäler bis strichförmig, manchmal in zwei Makeln

aufgelöst. Ausnahmen: Die Oberseite kann smaragdgrün, oder blau, oder schwarz werden, die Auflösung der Zeichnung kann bis zum völligen Verschwinden führen. 3

3 Stirn behaart. Von Algerien an westwärts über die Iberische Halbinsel und die französische Atlantikküste bis zur Normandie. . . . . *littoralis* F.

– Stirn unbehaart oder nur mit wenigen Härchen spärlich besetzt. 4

4 Seitenrandmakeln nicht miteinander verbunden. 5

– Seitenrandmakeln miteinander verbunden. 6

5 Vordere Makeln auf der Flügeldeckenscheibe nur schmal miteinander verbunden oder häufig in zwei getrennte Makeln aufgelöst. Einzelne Makeln oder auch alle können völlig verschwinden. Farbe der Oberseite sehr variabel: Zumeist kupferbraun, seltener kupfrig-grün oder schwarz oder smaragdgrün oder, sehr selten, blau. Von Nord-Iran über das Kaspimeergebiet, Süd-Rußland, Anatolien, die Mittelmeerküste samt küstennahen und küstenfernen Inseln bis zur französischen Mediterranküste, ostwärts bis SW-Kasachstan. . . . . *nemoralis* Oliv.

– Vordere Makeln der Flügeldeckenscheibe normal ziemlich breit miteinander verbunden. Ausnahmen: Selten schmalverbunden oder in zwei Makeln aufgelöst. Oberseite kupferbraun, Stirn unbehaart. Von Libyen bis Algerien . . . . . *littoralis* F.

6 Mittelbinde zumeist breit; Farbe der Oberseite schwarz. Südöstliches Sibirien, zentrale Mongolische Volksrepublik bis zur chinesischen Pazifikküste . . . . . *peipingensis* Mandl

– Dasselbe aber Farbe der Oberseite kupferbraun bis grün. . . *mongolensis* nov.

– Dasselbe aber kleiner; Farbe der Oberseite schwarzblau, violett oder schwarz zumeist mit bläulichem Schimmer. Auf das Hochplateau Afghanistans beschränkt. . . . . *afghana* Mandl

– Dasselbe (auch kleiner) aber Oberseite kupferbraun bis grün. Von West-Iran bis West-China (Tibet). . . . . *conjunctepustulata* Dokhtouroff

Die Art *littoralis* F. scheint in der Tabelle zweimal auf, einmal mit unbehaarter und einmal mit behaarter Stirn. Die Populationen der ersteren leben von Libyen bis Algerien, die der letzteren von Algerien bis zur Normandie. Diese beiden Formen können aber nicht getrennt werden, da die Verbreitungsareale ineinander übergehen, ein nicht unterbrochener Genfluß daher angenommen werden muß. Die Behaarung der Stirn ist eine zusätzlich erworbene Eigenschaft, die mit nur wenig Haaren bei Populationen in Algerien beginnt, in Marokko aber weit deutlicher wird und von dort an bis in die Normandie stetig wieder abnimmt.

An der Nahtstelle der Lebensräume der *littoralis* und der *nemoralis,* das ist im Grenzbereich zwischen Spanien und Frankreich, an der Mediterranküste der beiden Staa-

ten, scheint es zur Bildung einer Mischform gekommen zu sein, vielleicht im ausgehenden Miozän oder im Pliozän oder noch später. Daß aber eine Vermischung heute noch stattfinden kann, bezweifle ich. Die dortigen Populationen zeigen Eigenschaften intermediären Charakters zwischen den beiden Arten, weshalb diese Vermischungshypothese glaubhaft erscheint.

In den letzten Absätzen wurde des öfteren von der Form des Chitinzahns im Penisinnensack gesprochen und im Folgenden wird weiterhin von der Form der Penisröhre und ihrer Spitze, von Hautlappen oder Säcken und ihrer Bewehrung gesprochen werden. Um sich ein Bild von dem Aussehen dieser Organe machen zu können, wird in einigen Figuren die Penisröhre samt ausgestülptem Innensack schematisch wiedergegeben. Man erkennt eine Anzahl von Hautsäcken, die mit kleinen, spitzen Höckerchen dicht besetzt sind. Man könnte sie, um sie treffend zu charakterisieren, als Stachelfelder bezeichnen. Für die Systematik von Wichtigkeit sind vor allem der erste Hautsack und die Art seiner Bewehrung (vom Penisende an gezählt) und der Chitinzahn, dessen Form für einzelne Rassen von entscheidender Bedeutung für deren Zuordnung ist. In den dargestellten Figuren sind zwei Beispiele ausgewählt, um die Unterschiede zwischen einem bewehrten und einem unbewehrten ersten Hautsack zu zeigen. Außerdem noch die beiden Chitinzähne, von denen der der *nemoralis* relativ weniger spitz ist als jener der *littoralis conjunctepustulata.* Derartige subtile Unterschiede fallen allerdings erst auf, wenn Serienuntersuchungen durchgeführt werden. Die Ergebnisse solcher sind dann auf den Figurentafeln der einzelnen Rassen niedergelegt worden.

In einer dritten Figur ist das Penisende mit ausgestülptem Innensack eines Exemplars der *nemoralis quadripunctata* Rossi dargestellt. Kennzeichnend ist der mit einem dichten Stachelfeld bedeckte erste Hautsack.

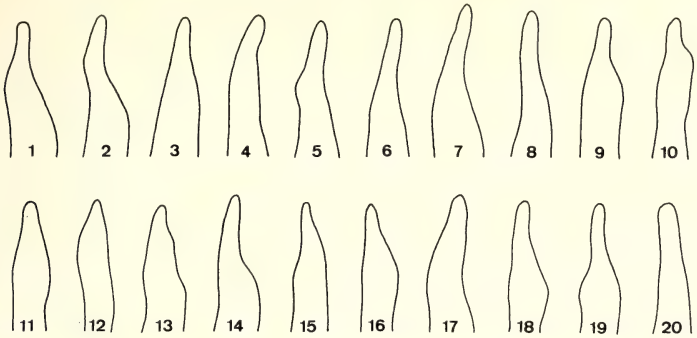
Systematischer Teil

Lophyridia aulicoides Sahlberg

Wie in der Einleitung bereits ausgeführt wurde, zeigt diese Art deutlich eine Verwandtschaft mit der *aulica-aphrodisia*-Gruppe des gleichen Genus *Lophyridia,* gehört aber dennoch in die *lunulata*-Gruppe, da die Form der Penisröhre absolut dafür spricht. Jene der *aulica-aphrodisia*-Gruppe ist am Ende knopfartig verdickt, also ganz anders gestaltet. Die Form des Endes des Chitinzahns im Penisinnensack hingegen ist die gleiche wie etwa bei *aulica.*

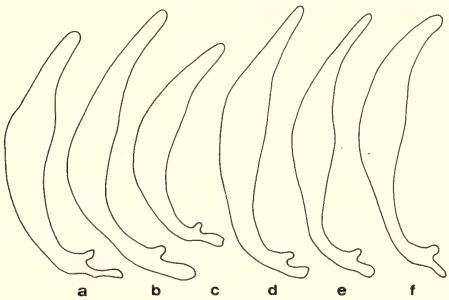
Lophyridia aulicoides lebt heute noch in West-Iran, also im Evolutionszentrum, und hat sich von dort aus über den Norden der Arabischen Halbinsel, das Zwischenstromland (Basrah, Amara), Syrien, das Jordantal, die Sinaihalbinsel und Ägypten bis an die Ufer beiderseits des Roten Meeres ausgebreitet.

Es soll auf die Form der Penisröhre der *aulicoides* hingewiesen werden. Sie ist, der Kleinheit der Art entsprechend, kurz, stark gekrümmt und im Mittelteil bauchig erweitert. Dadurch erinnert sie an die Form der Penisröhre der *littoralis conjunctepustulata.*



Lophyridia aulicoides Sahlberg: Umrisse des Chitinzahnendes im Penisinnensack von 20 Exemplaren aus 1 u. 2 Maharlusee-Ufer, Iran. – 3 Famursee-Ufer bei Kazerun, Iran. – 4 u. 5 Nirissee-Ufer, Iran. – 6 bis 8 Korufer bei Persepolis. – 9 u. 10 Bushire am Persischen Golf. – 11 bis 13 Basrah, Tigris, Irak. – 14 Syrien ohne nähere Angabe. – 15 Jordanfluß-Ufer, Jordanien. – 16 Ufer am Toten Meer, Jordanien. – 17 bis 19 Oberägypten ohne nähere Angabe. – 20 Jarjarm, Khorassan, Iran.

Auch bei anderen *littoralis*-Populationen, z. B. solchen der *littoralis* s. str. in Frankreich, trifft man ab und zu auf einen ausgeprägt bauchigen Bau des Penis. Im allgemeinen aber zeigen die *littoralis*-Populationen keine derartig ausgeprägt bauchige Form.



Penisröhrenumrisse der *aulicoides* s. str.: a Famursee-Ufer bei Kazerun, zwischen Shiraz und Bushire, Iran. – b Bewässerungsfeld westlich des Nargisees, Iran. – c Nirissee- (= Bakhteganseе-) Ufer, Iran. – d Ufer am Toten Meer in Jordanien. – e Ezbet, Ägypten. – f Bushire am Persischen Golf.

aulicoides Sahlberg 1913

Die Beschreibung lautet: „Subsp. *aulicoides* minor pedibus tenuioribus, tarsis posticis tibiis perparum longioribus, transitum quasi ad *Cic. aulica* Dej. formans."

Tatsächlich erinnert die Form, die als Subspecies der *lunulata* beschrieben wurde, durch ihre schmale, gewölbte Gestalt schon sehr an *aulica*. Dazu kommen noch die dünneren und längeren Hintertibien und -tarsen, vor allem aber noch das abgerundete Ende des Chitinzahns im Penisinnensack. Nähere Einzelheiten mögen aus meiner Beschreibung (1934) entnommen werden. Als typischen Fundort nennt Sahlberg die sandigen Ufer des Jordanflusses bei der Einmündung des Baches aus dem „Vadi en Nawaime". Die Länge der Individuen schwankt zwischen 10 und 12 mm.

Die Art ist allerdings wesentlich weiter verbreitet. Von der Nordküste Ägyptens längs des Ufers des Roten Meeres von Suez bis Dschibuti, an der gegenüberliegenden Küste von Jemen, am Nordostufer des Toten Meeres (Jordanien), am Tigris (Amara, Basrah) und am Persischen Golf. In Iran besiedelt sie den Westen des Landes, hauptsächlich die Küstengebiete des Persischen Golfs, landeinwärts bis etwa in den Raum um Shiraz, südlich bis ungefähr zum 28° N (mir liegt ein 1973 in Kormia, Südpersien, erbeutetes Exemplar vor).

Erst nach Abschluß dieses Manuskriptteils erhielt ich Kenntnis von einer neuen Publikation: Faunistic Study of the Cicindelidae of Iraq and Southwest Asia, 1978, von H. A. Ali. In dieser wird eine *Cicindela lunulata khorassanica* beschrieben. Da nur Nord-Khorassan und kein näherer Fundort angegeben war, erbat ich mir vom Britischen Museum, das die Typenserie (vier ♂♂) besitzt, diese zur Ansicht. Ich erhielt sie bereitwilligst, wofür ich auch hier noch einmal danken möchte, und konnte feststellen, daß der Fundort Jarjarm lautet. Außerdem war noch ein von Ali determiniertes Exemplar dieser Subspecies aus Karbala, unweit des rechten Euphratufers, südlich von Bagdad, beigesteckt. Dort kommt nur *aulicoides* vor und als *aulicoides* erwiesen sich auch die vier Exemplare der Typenserie, wie der abgerundete Chitinzahn im Penisinnensack es auch erwarten ließ. Aus Khorassan war noch kein Vertreter einer der Arten der *lunulata*-Gruppe bekannt; das Vorkommen der *aulicoides* in dieser Provinz Persiens ist jedenfalls eine bemerkenswerte Bereicherung unserer Kenntnisse.

Mir bekannt gewordene Fundorte sind: Persien: Ufer des Maharlusees; des Nirissees (= Bakhtegansee); des Nargissees; des Famursees bei Kazerun; Korufer bei Persepolis; Bushire am Persischen Golf; Ahwaz, Khusestan. Irak: Basra; Amara. Syrien ohne nähere Angabe. Jordanien: Jordanflußufer; Ufer des Toten Meeres. Ägypten: Unterägypten, Birket el Kerun; Fayum. Weitere Fundorte aus meiner Publikation 1934: Abessinien (Borallos-See, Bir Hooker lac. natron); Ezbet el Nakr; Suez; Jericho; Palästina, Allenbybridge; Falahiyeh, Tigris. Dazu kommen noch die eben erwähnten Orte: Jarjarm, Nord-Khorssan und Karbala, südlich Bagdad (im Euphratgebiet).

Abänderungen in der Zeichnung sind immer nur ganz unbedeutend. An Farbabänderungen sind mir schwarze Exemplare bekannt. Von all den Populationen von den genannten Orten ist keine bekannt geworden, die allenfalls als Subspecies abgetrennt werden müßte.

Flügeldeckenzeichnung zweier Exemplare der *aulicoides* s. str. aus 1 Ahwas, Khusistan, Iran. – 2 Aus W. Horn 1919 (Ohne Fundortsangabe, vermutlich Jordanufer)

Lophyridia littoralis Fabricius

L. littoralis ist eine Art, an der die Entwicklung innerhalb eines Zeitraumes von etwa fünf Millionen Jahren abgelesen werden kann. Der Herkunftsraum wie auch der Ausbreitungsverlauf bis auf die Gegenwart sind erkennbar. Ersterer kann nur jenes Gebiet gewesen sein, in dem auch die anderen *Lophyridia*-Arten entstanden sind und zum Teil heute noch leben, das ist der turkmenisch-iranische Raum. Er kann sogar mit ziemlicher Sicherheit auf den Mittel- und Süd-Iran eingeschränkt werden, da das Vordringen der Kavirwüste diese Art von der mit ihr aus einer gemeinsamen Ursprungsform hervorgegangenen Art *nemoralis* trennt.

Die in dem Gebiet südlich dieser Wüste heute noch lebende Rasse der Art *littoralis* ist deren Subspecies *conjunctepustulata* Dokhtouroff. Sie wurde zwar zunächst aus dem Zaidam-Sumpfgebiet Westchinas beschrieben, doch der Autor selbst stellt eine Reihe weiterer, westlicher lebende Populationen zu ihr. Es besteht auch nicht der geringste Zweifel, daß die zentral- und südiranischen Populationen ebenfalls zu dieser Subspecies gehören. Damit ist erwiesen, daß ihre Ausbreitung nach Osten mit der Erreichung des Quellgebietes des Jangtsekiang ihre vorläufige Grenze erreicht hat.

An der südlichen Grenze des Verbreitungsgebietes dieser Rasse entstand eine durch ihre blaue bis schwarze Farbe recht auffällige Form. Sie ist nur aus dem Hochland um Kabul bekannt geworden: *afghana* Mandl.

Die Ausbreitung nach Osten erfolgte aber auch noch über einen anderen Weg, diesmal nördlich der Wüste Gobi, wobei die Wüste selbst wegen ihrer lebensfeindlichen Beschaffenheit unbesiedelt blieb. Sicheres Belegmaterial liegt allerdings erst aus dem westlichsten Gebiet der heutigen Mongolischen Volksrepublik vor. Diese Form ist der *conjunctepustulata* noch sehr ähnlich, die Farbe und die Zeichnung sind bei beiden fast identisch, sie ist nur größer und der Penis ist schmäler, gestreckter und an der konkaven Seite nicht gebaucht: *mongolensis* nov. Bei den weiter östlich lebenden Populationen wird die Zeichnung breiter und die Oberseitenfarbe schwarz: *peipingensis* Mandl. Diese Rasse hat einerseits China bis zur Meeresküste erreicht, andererseits besiedelte sie aber auch in bescheidenem Ausmaß Südsibirien, genauer das Gebiet der autonomen Region Tuwa und den Raum westlich von Irkutsk.

Auch nach Westen erfolgte eine Ausweitung ihres Lebensraumes. Der geographisch nächst liegende Fundort dieser Art ist Literaturangaben zufolge Ägypten. Ich bezweifle diese Angabe und glaube, daß es sich um eine Verwechslung mit *aulicoides* gehandelt hat.

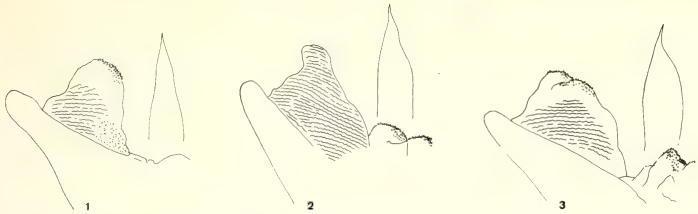
Der anschließend nächste, westlicher gelegene Fundort ist Libyen, genauer die Umgebung der Stadt Benghasi in der Landschaft Cyrenaika. Von dort liegen große Serien in den verschiedensten Sammlungen von mehreren Expeditionen und Einzelreisenden gesammelt, vor. Das gab mir die Möglichkeit, die Individuen dieser Population eingehend zu untersuchen. Das Ergebnis war, daß diese mit den Individuen der iranischen Populationen fast in allen Eigenschaften übereinstimmen. In Größe und Oberseitenfärbung stimmen beide vollkommen überein. Die Flügeldeckenzeichnung ist geringfügig abweichend, indem die beiden Seitenrandmakeln, die bei *conjunctepustulata* fast immer vereinigt sind, bei den Benghasi-Tieren fast immer getrennt erscheinen. Der Penis ist bei dieser

nordafrikanischen Population etwas schmäler, es fehlt die bei *conjunctepustulata* vorhandene Ausbauchung in der Mitte. Der erste Hautsack im Penisinnensack ist bei dieser völlig unbewehrt, bei jener an einer ganz kleinen Zone an der von der Penisspitze entferntesten Stelle mit winzigen Dörnchen besetzt; der Chitinzahn ist bei beiden nadelspitz endigend. Die Stirn ist ebenfalls bei beiden unbehaart.

Die Besiedlung dieses bisher erwähnten Gebietes in Nordafrika dürfte in das Miozän zurückreichen, als das Mittelmeer ausgetrocknet war. Der Raum zwischen Persien und Ägypten beherbergt anscheinend heute keine Populationen dieser Art, wenigstens habe ich in keiner der mir zur Verfügung gestandenen Sammlungen Belegstücke mit verläßlichen Angaben gefunden. Diese vermutlich doch vorhandene Verbreitungslücke kann klimatisch bedingt sein, kann aber vielleicht auch durch die Konkurrenz der dort ansässigen *aulicoides* erklärt werden. Es ist aus diesem Grund gerechtfertigt, die beiden Populationen subspezifisch zu trennen. Die nordafrikanischen Populationen betrachte ich selbstverständlich als zur Rasse *littoralis* s. str., die aus Marokko beschrieben wurde, gehörig, da zwischen den beiden Wohngebieten keine Verbreitungsschranken bestehen, der Genfluß also kontinuierlich war. Von Ägypten, sicher aber von Libyen an scheint der Siedlungsraum der *littoralis* geschlossen zu sein. Er reicht, um es vorwegzunehmen, bis zur Atlantikküste Nordafrikas, umfaßt dann sämtliche Küsten der Iberischen Halbinsel wie auch die Ufer der Binnenseen dieses Landes, die französische Atlantikküste bis zur Normandie und die Balearen.

Die Weiterentwicklung sieht nun folgendermaßen aus: Vorerst wird die Zeichnung breiter. Bei Exemplaren aus Tunesien und Algerien wird die Randverbindung zwischen den beiden Seitenrandmakeln schon sehr häufig. Die Mittelbinde wird jener der *lunulata* sehr ähnlich, sie wird sehr breit und in der Mitte nur sehr wenig eingeschnürt. Die Oberseitenfärbung wechselt in ein dunkleres Kupferbraun. Als neue Eigenschaft kommt ein dichteres Haarkleid hinzu. Das manifestiert sich vor allem in der Behaarung der Stirn, die zuerst nur wenig Härchen aufweist (bei Individuen aus Algerien), später aber dichter wird (Marokko, woher der an der Stirn sehr dicht behaarte Typus stammt). Die Farbe wird noch dunkler, so daß der Prozentsatz der nn-Form, wie W. Horn sie bezeichnete, also die ganz schwarze statt braune Form, immer größer wird. Das ändert sich auch nicht bei Individuen auf europäischem Boden. Ich habe z. B. eine Population aus La Faute sur mer, Gironde, gesehen, deren Individuen eine auffallend breite Mittelbinde zeigen und zusätzlich eine schwarze Oberseite. Sie gleichen, bis auf die behaarte Stirn und die matte Oberseite, *lunulata*-Exemplaren aus Nordafrika (übrigens auch den Exemplaren der ostasiatischen Form *peipingensis*.

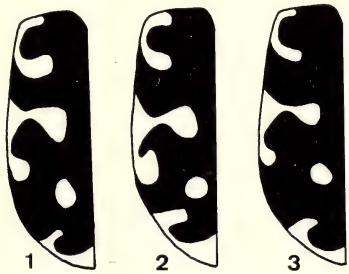
Die drei folgenden Zeichnungen zeigen das Penisendstück von drei *littoralis*-Individuen aus Nordafrika. Charakteristische Einzelheiten: Der nicht oder fast nicht bewehrte erste Hautlappen und das nadelspitze Ende des Chitinzahns. Die Wellenlinien scheinen nichts anderes als Haarrisse oder hauchdünne Hautfalten zu sein, die postmortal entstanden sind. Das linke Bild stammt von einem Exemplar aus Benghasi, das mittlere von einem solchen aus Tunesien und das rechte von einem aus Süd-Frankreich.



Penisendstück und Chitinzahn im Penisinnensack je eines Exemplares der Form *littoralis* s. str. aus 1 Libyen. – 2 Tunesien. – 3 Südfrankreich.

ssp. *conjunctepustulata* Dokhtouroff 1887

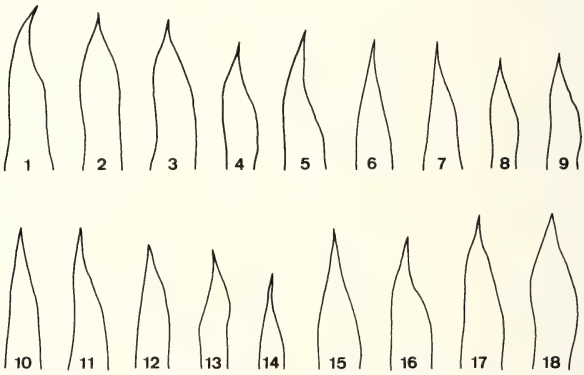
In seiner Zusammenstellung der neuen Insekten, die Przewalsky auf seiner Reise in Zentralasien gesammelt hat, beschreibt Dokhtouroff eine Varietät der *Cicindela littoralis* F., meint aber *nemoralis,* die mit jener damals synonymisiert wurde. Die deutsche Übersetzung lautet: „Die Varietät, die Przewalsky mir übergab, zeigt eine eigenartige Vereinigung von zwei Makeln, die darin besteht, daß die Medianmakel, die für gewöhnlich aus zwei getrennten Punkten besteht, durch eine feine, waagrechte Linie vereinigt erscheint, und gleichzeitig sich auch mit der Randmakel, die sich etwas über der Apikallunula befindet, durch eine feine, lange Linie verbindet. Diese merkwürdige Vereinigung findet sich bei einer großen Zahl der Przwalskyschen Exemplare. Die Färbung der Flügeldecken ist ein schönes Bronzegrün, das zu einem reinen Olivgrün tendiert; die Naht, der Kopf und der Halsschild sind rötlich-bronzefarben. Der Fundort ist der Oberlauf des Blauen Flusses (Yang tse kiang) in einer Meereshöhe von 13500 bis 14000 Fuß; in den Burkhan-Budda-Bergen in eine Meereshöhe von 9000 bis 11000 Fuß; und im östlichen Zaidam-Gebiet. Unter den Exemplaren dieser schönen Varietät befindet sich auch ein Individuum, bei dem alle Makeln rund sind und die Mittelmakel ist in zwei getrennte Makeln zerteilt.



Flügeldeckenzeichnung von 3 Exemplaren *Lophyridia nemoralis* ssp. *conjunctepustulata* Dokhtouroff aus 1 Chan Tengri. – 2 Maralbashi. – 3 Persia mer. (ohne nähere Angabe)

In meiner eigenen Sammlung besitze ich Exemplare aus Turkestan, Pamir und Turkmenien, die ebenso zu dieser Varietät gestellt werden müssen. Sie unterscheiden sich bloß durch eine dunklere Farbe der Flügeldeckenscheibe, die bronzebraun ohne jeglichen grünen Reflex ist."

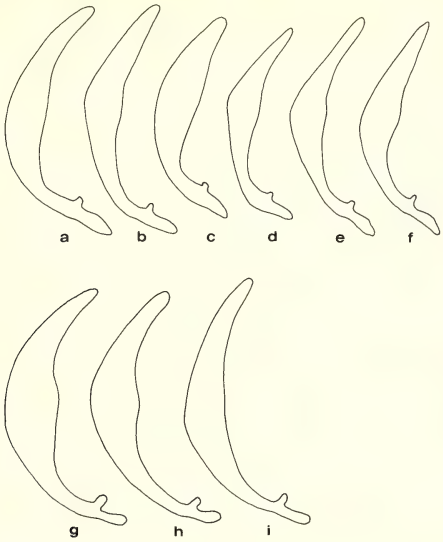
Dokhtouroff beschreibt somit eine Varietät (ssp. im heutigen Sinn), die von normal gezeichneten *nemoralis*-Individuen insofern abweicht, als die Medianmakel, die „... gewöhnlich aus zwei getrennten Punkten besteht, durch eine feine, waagrechte Linie verbunden erscheint; gleichzeitig ist diese auch noch durch eine ebenso feine Linie mit dem unteren Randfleck vereinigt...". Eine Verbindung der oberen Scheibenmakel mit der vorderen Randmakel zeigen vereinzelt aber auch *nemoralis*-Individuen andersortiger Populationen, jedoch nirgends ausschließlich, wie bei den Przewalskyschen Exemplaren. Eine Namensgebung erscheint aber deshalb gerechtfertigt, weil außer dieser eher nebensächlichen Eigenschaft noch weitere Unterschiede vorhanden sind. Die Tiere sind im allgemeinen kleiner als *nemoralis,* hellgrün bis kupferbraun, matt, ihre Länge ist zwischen 10 und 13 mm und der Chitinzahn im Penisinnensack ist zugespitzt und endigt in einer



Umriss des Chitinzahnendes im Penisinnensack von 18 Exemplaren *Lophyridia littoralis* ssp. *conjunctepustulata* Dokhtouroff aus 1 Baharlusee-Ufer. – 2 Hamansee-Ufer. – 3 Karavandarpass. – 4 Grenzgebiet von Persien und Belutschistan. – 5 Kuschka. – 6 Turkestan. – 7 Margelan. – 8 Margelan. – 9 Alaigebirge. – 10 Dsungarei. – 11 Karlyk-dag. – 12 Marabashi. – 13 Issyk-kul. – 14 Gobi. – 15 Lop-nor (Gobi). – 16 Nushki-Distrikt. – 17 Derna, Indien. – 18 Zabol, Ost-Iran.

nadelscharfen Spitze. Es kommen auch schwarze Exemplare vor, die nn-Form W. Horns. Diese Rasse zeigt einen charakteristischen Bau der Penisröhre: Sie ist relativ kürzer als bei allen anderen Formen dieser Gruppe, stärker gekrümmt und in der Mitte bauchig erweitert.

Verbreitung: Dokhtouroffs Typenserie stammt aus einem Gebiet am südlichen Rand der Gobi-Wüste und den Ufern der südlicher gelegenen Quellflüsse des Yang tse kiang. Als weiteres Verbreitungsgebiet nennt er nur große Landstriche ohne genauere Ortsangaben, wie Turkmenien, Turkestan und Pamir. Ich selbst habe Exemplare von folgenden Fundstellen gesehen: Turkestan: Samarkand; Margelan; Aulie ata; Alai-Gebiet; Issyk kul; Chan Tengri; Borochoro-Gebirge. Persisch-afghanisches Grenzgebiet. Ost-(Chinesisch-)Turkestan: Kaschgar; Aksu. Dsungarei: Maralbaschi. Gobi: Lob nor; Kuku nor; Barkul bis Hami. Tibet. Barkul-Hami und die von Dokhtouroff genannte Seen- und Sumpfplatte Tsaidam werden so ziemlich die östliche und nördliche Grenze des Lebensraumes dieser Rasse darstellen, das ist also der 43° N und der 95° E.

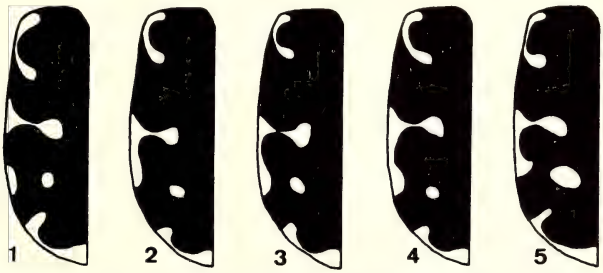


Penisröhrenumriß von 9 Exemplaren *Lophyridia nemoralis* ssp. *conjunctepustulata* Dokhtouroff aus a Hamunseeufer, Seistan. – b Karavandarpass, pers.-belutschistan. Grenzgebiet. – c Kuschka, Afghanistan. – d Karlyk-dag, Dsungarei. – e Lop-nor, Gobi. – f Darna, Indien. – g Chan Tengri. – h Issyk-kul. – i Lop-nor, Gobi.

In einer faunistischen Studie erwähnt Rivalier (1967) eine *lunulata*-Form aus Ost-Iran, von der er glaubte, daß sie noch unbeschrieben sei. Ich habe diese Serie aus Zabol gesehen und festgestellt, daß es mit Sicherheit die Rasse *conjunctepustulata* ist. Dieser Fundort Zabol an der iranisch-afghanistanischen Grenze kommt also noch zu obigen hinzu.

ssp. *afghana* Mandl 1955

Die beiden vorderen Makeln in der Mitte der Flügeldecke sind wie bei *conjunctepustulata* zu einer Querbinde vereinigt, die die Neigung zeigt, sich strichförmig nach unten zu verlängern. Die Farbe der Oberseite ist nicht kupferbraun, sondern schwarz, dunkelblaugrün oder tiefdunkelviolett. Der Penis ist etwas schmäler, der Chitinzahn ist nicht

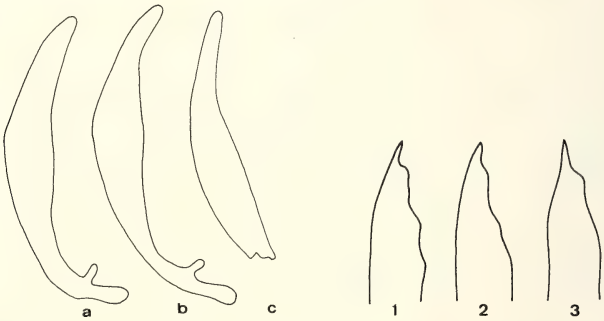


Flügeldeckenzeichnung von *Lophyridia littoralis* ssp. *afghana* Mandl: 1 Exemplar mit blauer Oberseite. – 2, 3 u. 4 drei Exemplare mit schwarzer Oberseite. – 5 Ein Exemplar (schwarz) aus Pul-e-Charkhi, 22 km ENE von Kabul.

nadelförmig zugespitzt, sondern etwas stumpfer und das Ende ist stufenförmig abgesetzt, ähnlich wie es manche *nemoralis*-Exemplare oder solche der Rasse *fiorii* zeigen.

Mir ist sie nur vom typischen Fundort Farakholum nahe dem Helmand, bekannt. Rivalier (1967) erwähnt eine neue Rasse der *nemoralis,* die er aber weder beschreibt noch benennt, von Zabol in Seistan, Ostpersien. Der Ort liegt nahe jenem See, in den der Helmand sich ergießt. Diese Population erwies sich aber als normale *conjunctepustulata,* wie es nach dem Fundort gar nicht anders zu erwarten war. Farakholum hingegen liegt am Oberlauf des Helmand, westlich von Kabul, wenn der Ort Farakhulm, wie er auf der Karte heißt, mit Farakholum identisch ist. Eine Isolierung der Population dieses vom übrigen Verbreitungsgebiet weitab gelegenen Fundortes dürfte die Ursache der eigenständigen Entwicklung gewesen sein. Ich betrachte sie als eine mikrogeographische Rasse und daher als benennungswürdig.

Nachdem ich diesen Manuskriptteil fertiggestellt hatte, bekam ich eine Determinationssendung mit Cicindelen aus Afghanistan, in der sieben Exemplare der *afghana* enthalten waren. Vier dieser Exemplare waren rein schwarz, drei waren auch schwarz, hatten aber einen blauen Schimmer. Ich fertigte eine Skizze der Flügeldeckenzeichnung an (Fig. 5) und auch ein Penispräparat. Alles erwies sich gleich mit analogen Eigenschaften der *afghana.*



Lophyridia littoralis ssp. *afghana* Mandl: Umriß der Penisröhre a und b von 2 Exemplaren aus Farakholum, Afghanistan, c aus Pul-e-Charkhi, 22 km ENE von Kabul, 1–3 Chitinzahnende im Penisinnensack dieser 3 Tiere.

Der Fundort lautet: Afghanistan, Pul-e-Charkhi, 22 km ENE von Kabul. 1780 m. 26.6.1974, leg. Dr. L. Papp. Der Fundort liegt also östlich von Kabul in etwa gleicher Meereshöhe wie der von Farakholum. Das Fundgebiet wird allerdings bereits zum Indus entwässert.

Das Material befindet sich zum Teil in der Sammlung des Naturhistorischen Museums in Budapest, zum Teil in meiner.

ssp. *peipingensis* Mandl 1934

Sie besitzt die Größe und Gestalt der *nemoralis* oder auch der *littoralis* und sieht der schwarz gefärbten Aberration der letzteren zum Verwechseln ähnlich. Von dieser ist sie

praktisch nur durch die unbehaarte Stirn zu unterscheiden. Humeral- und Apikalmakeln sind wie bei dieser zu Monden vereinigt, die beiden vorderen Flügeldeckenscheibenmakeln sind zu einer Binde mit zumeist nur schmalem Verbindungsstrich verbunden. Die beiden Seitenrandmakeln sind ebenfalls fast immer durch eine schmale Linie vereinigt. Die Farbe der Oberseite ist bei allen ca. drei Dutzend Individuen, die ich gesehen habe, schwarz. Die Unterseite ist schwarzviolett bis fast schwarz, seltener blauviolett bis blaugrün. Auch die Beine haben die gleiche Farbe.

Der Penis ist wie bei *nemoralis* gekrümmt, also viel weniger als bei *conjunctepustulata,* und auch nicht bauchig in der Mitte wie bei dieser. Der Chitinzahn ist zugespitzt wie jener der *nemoralis,* das heißt nicht so nadelspitz wie bei *conjunctepustulata.* Die Körperlänge beträgt 13 bis 15 mm.

Ich habe Individuen von folgenden Fundorten gesehen: Umgebung von Peking; Talien (Dairen); Lü-ta; Tientsin; (alle Fundorte im östlichen China gelegen). Fundorte aus der Mongolischen Volksrepublik: Mittelgobi Aimak, Mandalovoo; Mittelgobi Aimak, 8 km nordwestlich von den Ruinen des Klosters Oldoon Chijd und 54 km WNW von Somon Zogt-Ovoo (die beiden mongolischen Fundorte liegen ungefähr 44° N und 104° E); Bajan Chongor Aimak, Ecke des Sees Orog nuur; Ostgobi Aimak, Zuun-Bajan. (Alle Fundorte liegen in der Zentral-Mongolei beziehungsweise in deren östlichen Gebieten.)

In das für diese Art gewonnene Verbreitungsbild passen die Jacobsonschen Fundortsangaben für Zentralsien nicht hinein. Jacobson kennt nur *lunulata* F. als Art, alle anderen benannten Formen sind für ihn nur Varietäten oder Synonyme. Das erschwert natürlich die Zuteilung der einzelnen Fundorte zu den jeweils gemeinten Formen beträchtlich. *Lunulata* kommt als nordwestafrikanische Form überhaupt nicht in Frage, gemeint sein können nur *littoralis* F. und *nemoralis* Oliv. Die östlichsten, mir bekannten Fundorte für *nemoralis* sind Zentralkasachstan, Usbekistan und Tadschikistan. Sie liegen aber von den von Jacobson genannten sibirischen Fundorten zum Beispiel so weit entfernt und sind außerdem von ihnen durch eine beträchtliche Verbreitungslücke getrennt, daß ich die Zugehörigkeit der Jacobsonschen Populationen zu *nemoralis* nicht annehmen konnte. Ich habe daher den Leiter der Entomologischen Abteilung am Museum der Akademie der Wissenschaften in Leningrad, Herrn Kryshanowskyj, gebeten, mir die Belegstücke für diese Fundorte leihweise zu überlassen. Ich erhielt sie auch in dankenswerter Weise und sah meine Annahme bestätigt. Alle Individuen aus diesem Raum gehören nicht zur Art *nemoralis,* sondern zur Art *littoralis,* genauer zu deren Subspecies *peipingensis,* genau wie die Individuen aus der Mongolei. Nachstehend führe ich die Fundorte an:

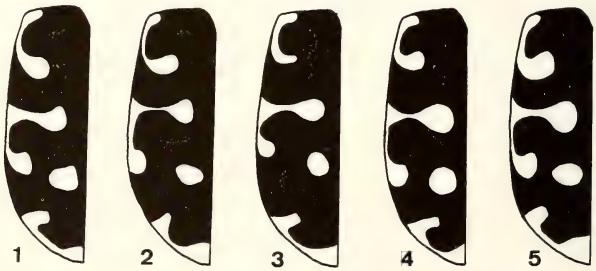
Irkutsker Gouvernement, Mal'ta an der transsibirischen Eisenbahn. Die Bahnstation ist ca. 40 km nordwestlich von Irkutsk gelegen; VI. 08, leg. Semjonoff, 1♀. Bezirk Tuwa, Uriantai-See, Altzugi, 1♂. Zentraler Teil des autonomen Gebietes Tuwa. Minussinsk.

Alle Individuen waren schwarz und zeigten auch die gleiche Zeichnung wie die mongolischen Exemplare der sp. *peipingensis.* Damit ist also die Zugehörigkeit der südostsibirischen Populationen geklärt.

ssp. *mongolensis* nov. ssp.

Außer diesen schwarzen Exemplaren brachten die Expeditionen aber auch kupferbraune bis grüne Individuen mit, die mir deshalb nicht *peipingensis*-Exemplare zu sein schienen. Mit Vorbehalt bezeichnete ich sie als *nemoralis* ssp. *conjunctepustulata* Dokhtouroff. Dagegen sprechen die größere und robustere Gestalt sowie geographische Gegebenheiten. Zwischen dem durch sehr viele Fundorte belegten und gut umgrenzbaren Lebensraum der *conjunctepustulata* und dem westlichen, in der Mongolei gelegenen Lebensraum der *peipingensis* schiebt sich der Mongol-Altai, der unmittelbar in die Wüste Gobi übergeht. Sowohl das Gebirge wie auch die Wüste dürfen als Verbreitungshindernisse angesehen werden, weshalb also die Zuteilung der in der West-Mongolei lebenden Populationen kupferbrauner und grüner Individuen zu *conjunctepustulata* fragwürdig erscheint. Zwischen der Zentral-Mongolei, wo die Form *peipingensis* lebt, und der West-Mongolei hingegen gibt es keine Verbreitungshindernisse, weshalb ich dazu neige, die westmongolischen Populationen zu *peipingensis* zu stellen, allerdings als eigene Subspecies. Nachstehend die Beschreibung:

Von gleicher Größe und Gestalt wie *peipingensis*, nur von anderer Färbung. Die Oberseite von Kopf, Halsschild und Flügeldecken ist ziemlich dunkel kupferbraun bis grün. Wangen, die Unterseite des Thorax und die Brust mit sämtlichen Seitenteilen sind kupfrig mit leichtem grünlichen Schimmer. Das Abdomen ist blau bis violett. Die Stirn ist unbehaart wie bei *peipingensis*. Auch die Zeichnung ist völlig identisch: Ein geschlossener Humeralmond, ein ebensolcher Apikalmond, zwei große Seitenrandflecken, von denen der obere durch einen schmalen und kurzen Steg mit der oberen Scheibenmakel verbunden ist, und ein ziemlich großer, kreisrunder unterer Scheibenfleck.

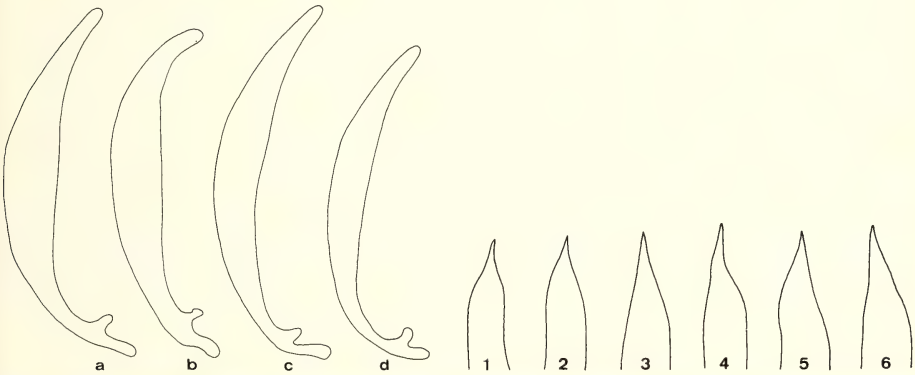


Flügeldeckenzeichnung von drei Exemplaren der ssp. *peipingensis* aus 1 Peking, China. – 2 Tschili, China. – 3 Mandalovo, Mittelgobi aimak, Mongolia (alle Exemplare sind schwarz) und der ssp. *mongolensis* nov. – 4 Jamatin Dolon, Chovd aimak (Südwestecke des Char us nuur) (kupferbraun). – 5 vom gleichen Fundort (grün).

Diese Subspecies ist nur aus der West-Mongolei bekannt. Sie lebt an den Ufern der dort zahlreich vorhandenen Salzseen. Nachstehend einige Fundorte, von denen ich Exemplare gesehen habe:

Jamatin Dolon, ca. 40 km N von Somon Manchan an der SW-Ecke des Char-usnuur; Tugryg-gol (= Cencher-gol), nahe Somon Manchan, Aimak Chovd; Char-usnuur, SW-Ufer, Aimak Chovd; Davst-Somon, Aimak Uvs.

Anmerkung: Bei der Form *mongolensis* ist der Penis genauso geformt, wie bei *peipingensis* und nicht wie bei *conjunctepustulata*. Schon aus diesem Grund ist es, trotz räumlicher Nähe zu letzterer, angezeigt, sie zu *peipingensis* zu stellen. Dazu kommt noch folgende Beobachtung: Bei diesen beiden Formen wiederholt sich der gleiche Entwicklungsvorgang wie bei den *littoralis*-Populationen in Nordafrika. Der Penis wird gestreckter, die Ausbeulung auf der Konkavseite verschwindet und die Farbe der Ober- aber auch der Unterseite wird dunkler, so daß an manchen Fundstellen im westlichen Nordafrika, auf der Iberischen Halbinsel aber ganz besonders in Süd-Frankreich nur mehr Populationen mit rein schwarzen Individuen vorkommen. Diese Entwicklungsrichtung scheint bei der Art *littoralis* vorprogrammiert zu sein.



Subspec. *peipingensis* Mandl und *mongolensis* Mandl: Penisröhrenumriß a–b von *peipingensis* (a Mandalovo, Mittelgobi aimak, Zentralmongolei, b Tschili, China), c–d von *mongolensis* (c–d Jamatin, Chovd aimak, Char us nuur, Westmongolei). – Umriß des Chitinzahnendes im Penisinnensack 1–5 von *peipingensis* (1 China ohne nähere Fundort, 2 Provinz Tschili, 3 Tientsin, China, 4 Peking, China, 5 Mandalovo, Mittelgobi aimak, Zentralmongolei), 6 *mongolensis* (Jamatin dolon, Chovd aimak, Char us nuur, Westmongolei.

littoralis Fabricius 1787 s. str.

,,C. obscure aenea, elytris nigricantibus: punctis sex albidis, baseos lunato, medio transverso. Habitat ad barbarias litorea. Dom. Dahl.

Statura praecedentum *(sylvatica)*. Caput obscure aeneum labio albido. Maxillae nigrae, basi albae. Thorax rotundatus, immaculatus. Elytra obscuriora lunula baseos, puncto secundo transverso in media, et quatuor ad apicem. Abdomen aeneum nitidum."

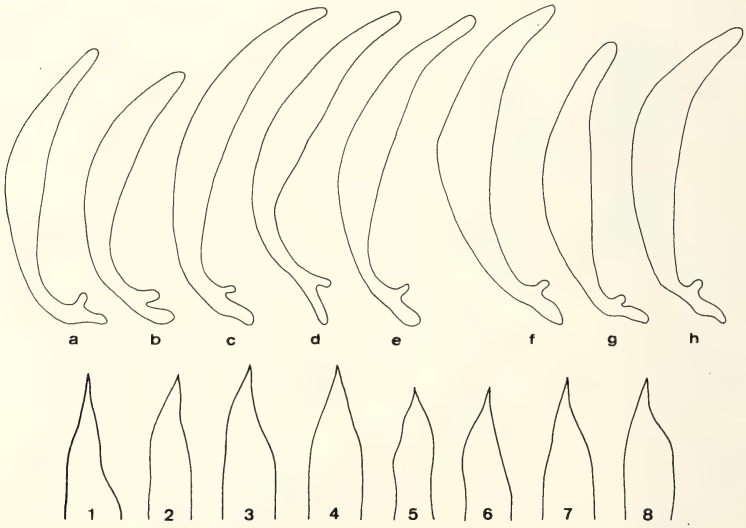
Auf diese Beschreibung paßt noch mindestens eine Form aus dieser Gruppe: *nemoralis* Olivier. Der Fundort hingegen schließt diese Annahme aus, da *nemoralis* in Afrika nicht vorkommt.

Auch *littoralis* ist eine robuste Form mit, und das ist entscheidend, matter Oberseite, hervorgerufen durch eine feinkörnige Skulptur der Flügeldecke. Die Zeichnung ist prinzipiell die gleiche wie die der *lunulata*, nur etwas weniger stark. Alle Makeln sind etwas kleiner und die Transversalbinde neigt zu einer starken Einschnürung in der Mitte.

Die Unterseite ist bei den normal gefärbten, also düster erzfarbenen Exemplaren, heller. Die Wangen und Proepisternen sind kupferrot, die Brust und alle ihre Seitenteile sind gleichfalls kupfrig, das Abdomen ist bläulichgrün, die Schenkel sind kupfrig, die Schienen sind grün und die Tarsen dunkel, fast schwarz. Die Stirn ist ziemlich dicht behaart, auf welche Eigenschaft besonders aufmerksam gemacht wird, ebenso auch das erste Fühlerglied.

Abänderungen in der Zeichnung sind erwähnenswert. Die Makeln können beträchtlich kleiner werden und die Binde kann stärker eingeschnürt sein. Die Farbe, die normalerweise dunkel-erzfarben ist, kann heller braun werden oder auch ganz schwarz. Dann wird aber auch die Unterseite dunkler, die Brust wird dunkelblau, das Abdomen schwarzblau bis violett. Auch die Farbe der Beine wird dunkler bis schwarz. Solche Exemplare, die W. Horn als nn-Form bezeichnet, sind absolut nicht selten und waren die Veranlassung dafür, daß *littoralis* mit *lunulata* zusammengezogen, das heißt als Synonym von dieser betrachtet wurde. Die matte Oberfläche spricht aber gegen eine spezifische Vereinigung mit der glänzenden *lunulata*.

In der Gestalt der Penisröhre ist kein merkbarer Unterschied zur Art *lunulata* festzustellen; im Penisinnensack ist der erste Hautlappen unbewehrt und nur mit wellenartigen Linien versehen. Bei manchen Exemplaren ist an dem der Penisspitze abgewandten Teil dieses Lappens eine kleine Zone mit scharf zugespitzten Zähnchen zu bemerken, doch nur bei sehr starker Vergrößerung. Der Chitinzahn ist bei beiden Arten gleichmäßig lang-dreieckig und scharf zugespitzt.



a–h Umriß der Penisröhre und 1–8 des Chitinzahnendes von *L. littoralis*: 1 und a Bengasi, Cyrenaika, Tunesien. – 2 und b Mündung des Oued Chelif, Algerien. – 3 und c Agadir, Marokko. – 4 und e Albufera, Balearen. – d Mar Menor, Südspanien. – 5 Balearen ohne näheren Fundort. – f Benghasi. – 6 und 7 Lusitanien ohne nähere Fundorte. – 9 Soulac, Gironde, Frankreich. – 8 und h La Faute sur mer, Vendée, Frankreich.

Cassola (1973) berichtet über eine absolut sichere Beobachtung des gemeinsamen Vorkommens der *littoralis* mit *lunulata* im Raum von „Melilla, Marocco, Lengua de Tierra durch Pardo Alcaide." Es besteht keine Notwendigkeit diese Angabe zu bezweifeln. Damit ist aber ein weiteres Indiz dafür gegeben, daß beide Formen tatsächlich verschiedene Arten darstellen. Andererseits aber bezweifle ich sehr wohl die in der gleichen Literaturstelle behauptete Möglichkeit des Vorkommens der *L. nemoralis* Ol. an Spaniens Ostküste, wo es deshalb auch zu einer Vermischung dieser mit *littoralis* kommen soll. Es dürfte sich bei diesen Exemplaren eher um eine Mischform aus einer früheren erdgeschichtlichen Periode (Tertiär) handeln.

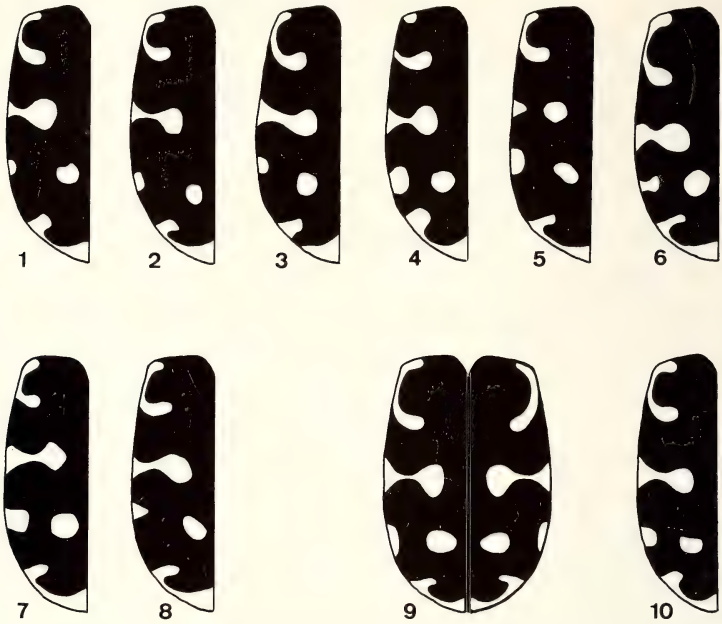
Die Art *littoralis* Fabricius ist von Libyen bis Marokko, also über die größere Hälfte der Nordküste Afrikas und den nördlichen Teil der Westküste dieses Kontinents, dann aber auch an sämtlichen Küsten der Iberischen Halbinsel und der Westküste Frankreichs bis zur Normandie, außerdem auch noch auf den Balearen, verbreitet.

Aus einer mir erst nachträglich zugekommenen Publikation (I. Vives i Duran und E. Vives i Voguera, 1978) entnehme ich eine Reihe von Fundorten an Salzseeufern im Landesinnern von Spanien: Bujaraloz, Zaragoza; Sástago, Zaragoza; Laguna de Sariñena, Huesca. Die erstgenannten liegen in Solontschakgebiet von Los Monegros. Dieses wie auch die obengenannte Lagune liegen in der Ebro-Depression. Es wird sich um Restgebiete einer ehemals überfluteten Zone handeln, die ihres salzhaltigen Bodens wegen einen Biotop für diese Cicindelide bietet.

Zu *littoralis* gehört zweifellos auch ein mir vorliegendes Individuum aus Tarragona, während mehrere Exemplare aus Prat-Llobregat und Hospitalet (beide in der unmittelbaren Umgebung von Barcelona) zu der von mir als Mischform aus der Tertiärperiode bezeichneten Form gehören, die also von Barcelona bis Narbonne an der französischen Mittelmeerküste reicht.

Das verschiedenartige Aussehen der *littoralis*-Populationen von Benghasi bis Nordfrankreich bedarf einer Erklärung. Die Ursachen liegen vermutlich in der Art und Weise, wie die Ausbreitung von Osten nach Westen vor sich gegangen ist. Im Miozän waren die beiden Formen *littoralis* und *nemoralis* beziehungsweise deren Ursprungsformen im ausgetrockneten Mittelmeerbecken räumlich benachbart und eine Vermischung war sicher möglich, da ein weitestgehender Genfluß nicht unterbunden war. Besonders innig dürfte der Vermischungsvorgang im westlichen Teil des Beckens vor sich gegangen sein. Darauf deuten die heute an der Ostküste Spaniens und an der an Spanien unmittelbar angrenzenden Mittelmeerküste Frankreichs lebenden Populationen hin. Die meisten dort lebenden Populationen zeigen intermediäre Eigenschaften: Eine schwach behaarte Stirn, eine dichtere Behaarung des ersten Fühlergliedes, eine Verbindung der vorderen Scheibenmakeln der Flügeldecke, eine Penisröhrenform, die zwischen der langgestreckten der *nemoralis* und der bauchigen der *littoralis* liegt, einen weniger zugespitzten Chitinzahn als bei *littoralis* und einen etwas stärker bewehrten ersten Hautlappen des Penisinnensacks.

Heute ist aus topographischen Gründen eine Vermischung wohl nicht mehr möglich, wäre aber sicher in den Kältezeiten (Riß- und Würmglazial), als der Meeresspiegel



Flügeldeckenzeichnung von 6 Exemplaren der *littoralis* aus 1 Guercif, Marokko. – 2 Kuneitra, Marokko. – 3 Barraneda, Südspanien. – 4 Barcelona, Nordspanien. – 5 Cartagena, Südspanien. – 6 Calahorra, Nordspanien. – 7 Benghasi, Cyrenaika, ♂. – 8 Benghasi, Cyrenaika, ♀. – 9 Typus der „*Cicindela littoralis* Fabricius", Marokko. – 10 Cyrenaika: Benghazi. 4.–10. IV. 1958. K. M. Guichard. B. M. 1958–544 (1 Ex.) und Cyrenaika: Bersin. 4.–10. IV. 1958. K. M. Guichard. B. M. 1958–544 (10 Ex.). In Bengasi wurde auch die Art *lunulata* F. festgestellt und zwar in ihrer ssp. *reductemaculata* Mandl..

um etwa 100 m tiefer lag, möglich gewesen, doch glaube ich, daß die Auseinanderentwicklung damals schon so weit fortgeschritten war, daß genetische Schranken eine fruchtbare Fortpflanzung allfälliger Bastarde verhinderten. Wir haben heute sicher zwei Arten vor uns, wenngleich morphologisch praktisch nicht unterscheidbar. Es handelt sich um sogenannte Zwillingsarten.

Im Gegensatz zu den beiden anderen sicheren Mischformen, *mandli* und *quadripunctata,* ist diese nicht benannt worden und soll nicht benannt werden, auch wenn eine genetische Abgrenzung gegenüber den beiden Elternformen wahrscheinlich ist. Morphologische Unterscheidungsmerkmale sind bestenfalls im männlichen Genitalorgan festzustellen, doch nicht mit einem derartigen Grad an Sicherheit, daß eine Namensgebung berechtigt wäre. Überdies wäre mit größter Wahrscheinlichkeit auch bei dieser Mischform mit Rückschlägen zu den Elternformen zu rechnen.

Rückschauend erscheint die Frage berechtigt, ob alle diese immerhin in einzelnen Merkmalen beträchtlich von einander aberrierenden Formen zu einer Art und unbedingt zur Art *littoralis* gestellt werden müssen. Der Typus selbst sieht, oberflächlich betrachtet, einem *nemoralis*-Individuum sehr ähnlich, ähnlicher jedenfalls als einem Individuum der ssp. *conjunctepustulata,* die ich zu *littoralis* gestellt habe.

Bevor ich auf diese Frage näher eingehe, möchte ich den Typus neuerlich beschreiben, da die Fabriciussche Beschreibung in einigen Punkten nicht mit ihm übereinstimmt. Den Typus habe ich dank der Liebenswürdigkeit des Herrn Prof. Dr. S. L. Tuxen von der Universität Kopenhagen zu studieren Gelegenheit gehabt.

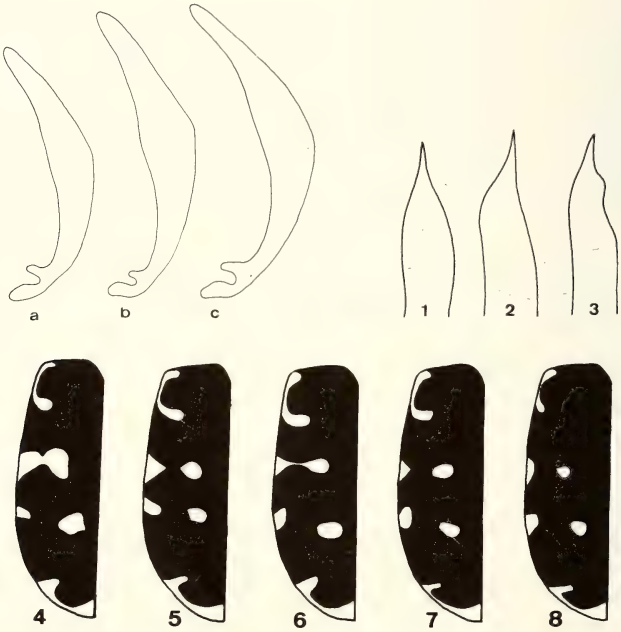
Das Typusexemplar macht den Eindruck, als wäre es erst gestern erbeutet worden. Bis auf das Fehlen der letzten drei Glieder der rechten Vordertarse ist es völlig unversehrt. Nachstehend einige Einzelheiten, über die in der Urbeschreibung nichts zu lesen ist. Das Tier ist ein Weibchen von 14 mm Länge. Die Farbe von Kopf und Halsschild ist ein dunkles Kupferbraun mit nur geringem Glanz. Die Flügeldeckenoberseite ist dunkelgrün ohne jeglichen kupfrigen Schimmer. Die Skulptur ist feinkörnig. Die Zeichnung besteht aus einem geschlossenen Humeralmond, einem ebenfalls geschlossenen Apikalmond, was nicht eindeutig aus der Beschreibung zu entnehmen ist. Einer Medianbinde, die aus zwei Makeln besteht: Einer dreieckigen Randmakel und einer rundlichen Scheibenmakel, die durch einen sehr schmalen Steg miteinander verbunden sind. Einer halbrunden unteren Randmakel, die mit der oberen nicht verbunden ist, und einer fast kreisrunden unteren Scheibenmakel. Auch hier ist die Beschreibung mit der am Typus feststellbaren Zeichnung nicht völlig übereinstimmend. Fabricius spricht von „... punctis sex ...“ und von „... puncto secundo in medio, et quatuor ad apicem ...“. Für alle Fälle habe ich die Zeichnung des Typus auf der Tafel wiedergegeben.

Zusätzlich möchte ich noch auf zwei weitere Eigenschaften, die nirgends ausdrücklich erwähnt werden, hinweisen. Die Stirn ist dicht behaart und auch das erste Fühlerglied ist mit einer Vielzahl von Borsten besetzt. Auch auf das matte Aussehen der Flügeldecken soll hier hingewiesen werden.

Dieser extrem dünne Verbindungsstrich zwischen den beiden Makeln der Medianbinde ist eine phylogenetisch junge Bildung, denn die im Evolutionsraum heute noch lebende Form *conjunctepustulata* hat eine bedeutend breitere Zeichnung. Bei dieser sind zusätzlich noch die beiden Randmakeln durch einen gar nicht so dünnen Strich miteinander verbunden und in Ausnahmsfällen sind auch die beiden Scheibenmakeln wenigstens andeutungsweise verbunden. Genau diese Zeichnung ist übrigens die Normalzeichnung der meisten anderen *Lophyridia*-Arten. *Conjunctepustulata* stellte ich aber zu *littoralis;* sie wurde bisher als unbedeutende Aberration der *nemoralis* angesehen. Die Begründung folgt nachstehend.

Genfluß zwischen den beiden Ausbreitungsströmen *(littoralis* und *nemoralis)* im ausgetrockneten Mittelmeerbecken war nicht nur im Nordwesten, wo es zur Bildung einer Bastardform gekommen ist, sondern auch im Südwesten vorhanden, so daß sich der Einfluß der *nemoralis* in der Zeichnung manifestierte. Sie ist bei Individuen aus Populationen in Marokko zum Beispiel wesentlich schwächer ausgebildet. Besonders zeigt sich das in der Breite des Verbindungsstriches zwischen der vorderen Randmakel und der vorderen Scheibenmakel. Beim Typus ist dieser Strich sogar auffallend schmal. Nichtsdestoweniger ist eine Vereinigung der *nemoralis* mit der *littoralis* zu einer Art nicht zu befürworten, da andere Eigenschaften sie sicher trennen lassen: Die starke Behaarung der Stirn, der unbewehrte erste Hautsack im Penisinnensack und die zumeist bauchig gestaltete Penisröhre, ein Hauptmerkmal der *conjunctepustulata.*

Auf nebenstehender Tafel sind fünf Exemplare abgebildet, von denen eines aus Toledo eindeutig ein *littoralis*-Individuum ist. Ein weiteres Exemplar, gleichfalls aus Spanien, ist ein aberrantes *littoralis*-Individuum (*nemoralis*-Zeichnung, aber behaarte Stirn). Zwei weitere Exemplare mit *nemoralis*-Zeichnung sind wahrscheinlich diese vorhin besprochene Mischform; sie stammen von Etang de Leucate, also von dem großen Salzteich an der Südostküste Frankreichs. Genau so aussehende Individuen habe ich in Anzahl aus Catalonien bekommen. Das letzte Exemplar aus Licata an der Südküste Siziliens hat die normale *nemoralis*-Zeichnung, zeigt aber in einer Eigenschaft *littoralis*-Charakter: Die Penisröhre ist kurz, stark gekrümmt und in der Mitte bauchig. Möglicherweise handelt es sich bei diesem Individuum um einen Rückschlag zu einer in diesem Raum einmal vorhanden gewesenen Mischform zwischen *nemoralis* und *littoralis*.

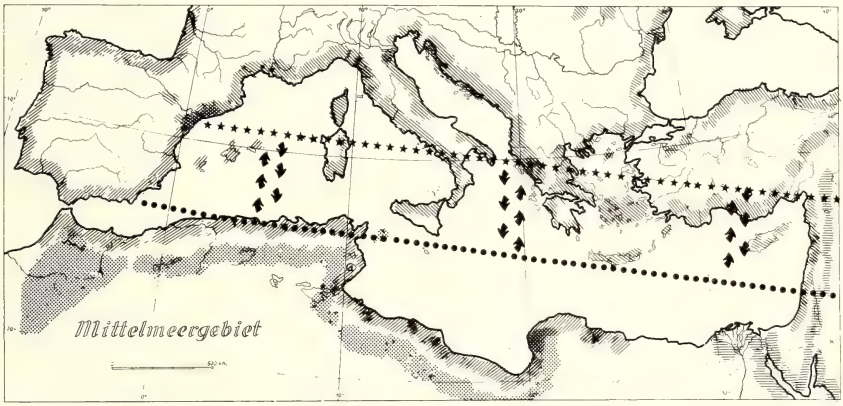


a–c Umriß der Penisröhre je eines Exemplares der a *Lophyridia littoralis* F. aus Spanien: Toledo, Lag. Taray (Val de cañas). – b wahrscheinlich Mischform zwischen den Arten *littoralis* F. und *nemoralis* Oliv. aus Frankreich: Etang de Leucate. – c *nemoralis* F. aus Sizilien: Likata, Südküste. – 1–3 Umriß des Chitinzahns im Penisinnensack wie oben a–c. – 4–8 Flügeldeckenzeichnung je eines Exemplares der 4 *littoralis* F. aus Spanien (wie oben) mit extrem breiter Mittelbinde. – 5 *L. littoralis* aus Spanien: Cubellas (Tarragona), ein aberrantes Exemplar mit getrennter Mittelbinde. – 6 Wahrscheinlich Mischform aus Frankreich: Etang de Leucate. Ein aberrantes Exemplar mit verbundenen vorderen Scheibenmakeln. – 7 *L. nemoralis* aus Sizilien, Likata. – 8 Wahrscheinlich Mischform aus Frankreich: Etang de Leucate, ein normal gezeichnetes Exemplar.

Lophyridia lunulata Fabricius

Aus der Masse der Ursprungsform der *littoralis,* die im Miozän das ausgetrocknete Mittelmeerbecken besiedelte, mag sich eine weitere Art abgespaltet haben: *lunulata* F. In den Senken dieses Beckens waren Seen in großer Menge zurückgeblieben, deren Salzge-

halt nach Art und Konzentration recht unterschiedlich gewesen sein mußte. Dementsprechend war wohl auch die Uferflora und Uferfauna (die Nahrung der Cicindelen) verschieden. Darin kann die Ursache einer Weiterentwicklung einer Population bis zu einer eigenen Art liegen. Vielleicht ist damit die Tatsache zu erklären, daß im heutigen Nordafrika, wohin die Populationen nach dem Wiedereinströmen des Wassers zurückgewichen waren, zwei verschiedene Arten existieren. Die eine Art, *lunulata* F., lebt nachgewiesenermaßen ausschließlich in den salzreichen und extrem heißen sogenannten Schotts, die zweite, *littoralis* F., hingegen an den salzarmen und viel weniger heißen Küstengebieten. Stellenweise, wo die Randzonen der Lebensbereiche der beiden Formen aneinandergrenzen, soll es zu einem gemeinsamen Auftreten kommen, was für die Auffassung verschiedener Arten sprechen würde.



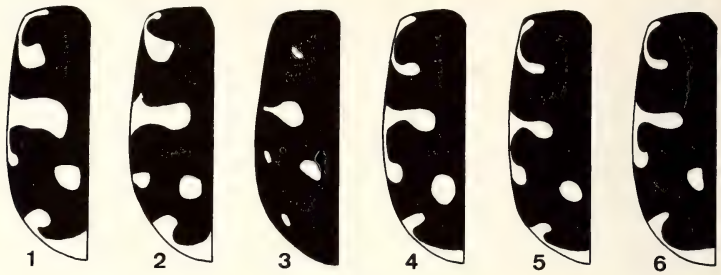
Heutige Siedlungsräume der *Lophyridia*

- *littoralis* Fabricius
- *nemoralis* Olivier
- *aulicoides* Sahlberg
- *lunulatus* Fabricius

Wahrscheinliche Ausbreitungswege der *Lophyridia*

- ●●● *littoralis* Fabricius
- ✱✱✱ *nemoralis* Olivier

Lunulata wäre also die dritte Art dieser Gruppe, die sich durch einige Besonderheiten auszeichnet: Die Medianbinde auf der Flügeldecke ist in der Regel auffallend breit und in der Mitte nur sehr wenig eingebuchtet; die Oberseite der Tiere ist schwarz und weist einen deutlichen Glanz auf; die Unterseite ist schwarzblau bis schwarzviolett. Die Stirn ist unbehaart. Damit sind genug Unterschiede gegeben, um ein *lunulata*-Individuum von einem normal gezeichneten und normal gefärbten *littoralis*-Individuum trennen zu können, nicht aber von einem schwarz gefärbten Exemplar, wie sie bei *littoralis* gerade in den nordafrikanischen Landstrichen ganz und gar nicht selten auftreten. Als wirklich einziger Unterschied bleibt der Glanz der Oberfläche der Flügeldecken und allenfalls die behaarte Stirn, wenn es sich um ein frisches *littoralis*-Individuum handelt. Bei alten Tieren können diese Haare mehr oder weniger abgerieben sein. Das war der Grund, warum diese beiden Formen zu einer Art zusammengezogen wurden.



Flügeldeckenzeichnung der *lunulata* Fabricius s. str.: 1 Tunesien zwischen Kairouan und Sfax. – 2 Algerien, Djamâa; der ssp. *reductemaculata* Mandl: 3 Cyrenaika, Bengasi; der ssp. *rolphi* Kraatz bzw. einer ihr nahestehenden Form 4 bis 6 Tunesien, Touzeur.

L. lunulata bildet zwei weitere Rassen: *rolphi* Kraatz und *reductemaculata* Mandl. Erstere ist von hellerer Farbe, rotgolden, kupfrigrot oder grün, immer aber glänzend. Die zweite Rasse ist blau oder schwarz, ebenfalls glänzend und hat eine mehr oder weniger, manchmal extrem reduzierte Zeichnung. Aus den Fundortsangaben an den mir zur Verfügung gestandenen Exemplaren entnehme ich, daß beide Rassen vermutlich an der Küste leben: *rolphi* in Marokko (Tanger und Mogadir), *reductemaculata* in Libyen (Cyrenaika, Benghasi). Mir macht erstere den Eindruck einer Zwischenform zur *littoralis.* Die Gesamtart lebt von Libyen bis Marokko.

lunulata Fabricius 1781 s. str.

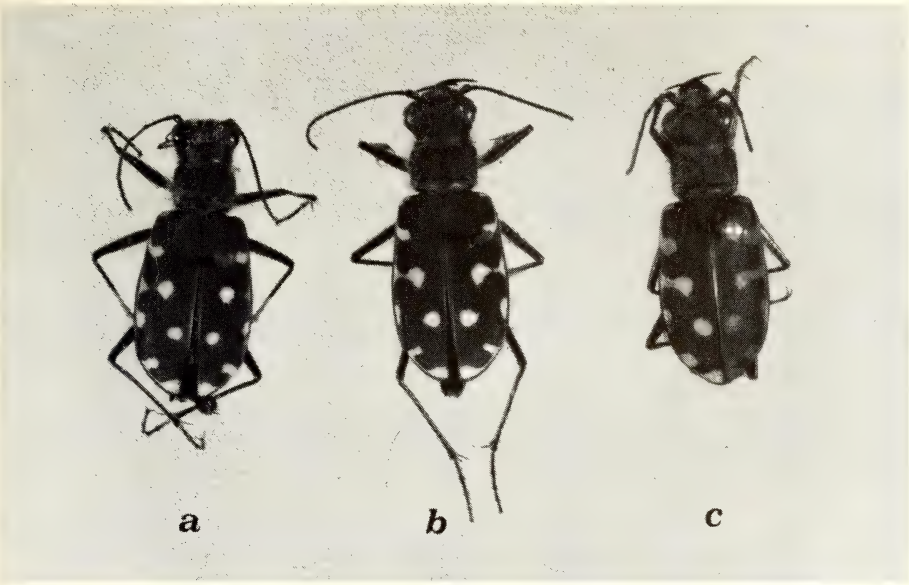
Die Beschreibung lautet: „C. nigra, elytris lunula duabis maculisque duabis albis, anteriore transversa. Hab. Cap. bon. sp. Dr. Forster[1])

Magnitudine et statiore *C. hybridae.* Caput nigrum labro flavo. Mandibulae valde exsertae, dentatae, nigrae basi flaviscentes. Thorax rotundatus, niger, immaculatus. Elytra nigra lineola baseos ad marginem exteriorem, macula transversa in medio, tunc puncta duo parva et tandem lunula apicis albis. Subtus cyaneo nitida."

Diese Beschreibung paßt auf zwei verschiedene Formen, Arten, wie es heute feststeht: *lunulata* F. und auf die schwarz gefärbte Aberration der *littoralis* F., also die ziemlich häufige nn-Form im Sinne W. Horns. Dementsprechend hat auch W. Horn beide Arten, in seinem Weltkatalog (1926) zum Beispiel, zusammengeworfen, ebenso auch ich in meiner Erstlingsarbeit (1934).

Cassola (1973) berichtet, daß Antoine (1955) an die Feststellung Bedels erinnert, wonach sich der Fabriciussche Typus der *Cicindela lunulata* in der Sammlung Banks im Britischen Museum befindet und daß Britton auf sein Ersuchen die Identität dieses Typus' mit Exemplaren von Douyet bei Fès mit absoluter Sicherheit bestätigte. Das sind nun jene Individuen aus den sogenannten „Schotts", die ausnahmslos von breiter und robuster Gestalt und von schwarzer Farbe sind. Sie besitzen auch jene breite, in der Mitte

[1]) Der Fundort „Kap der Guten Hoffnung" ist natürlich unrichtig. Fabricius hat ihn in einer weiteren Beschreibung zwanzig Jahre später (Systema Eleutheratorum) unterdrückt.



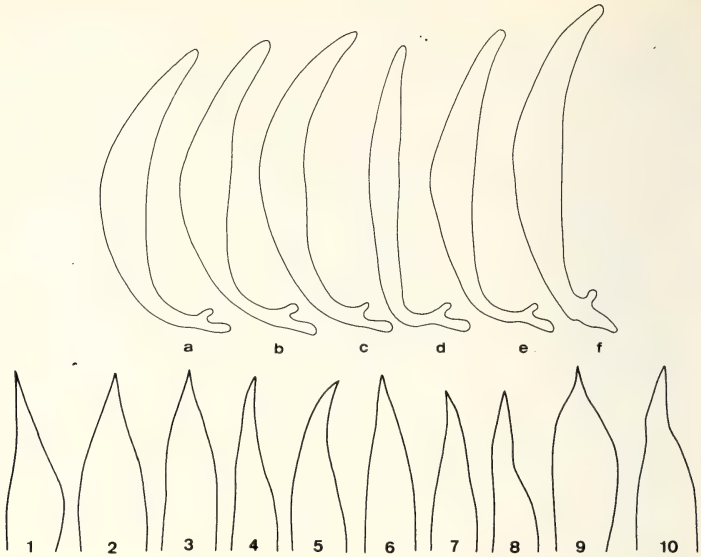
a wahrscheinlich eine Mischform aus *littoralis* und *nemoralis* aus Barcelona. – b Typus der *littoralis* F. aus Marokko. – c *littoralis* aus Tunesien.

kaum verengte Transversalbinde und eine grobkörnige Flügeldeckenskulptur, die ihrer Oberfläche einen geringen, aber deutlich wahrnehmbaren Glanz verleiht. Durch diese letztere Eigenschaft unterscheiden sich diese Individuen tatsächlich auffallend von den mattschwarzen Exemplaren der zweiten im selben Großraum lebenden Art *littoralis.* Erwähnenswert wäre noch, daß die Individuen dieser in der Küstenregion vorkommen und die Schotts im allgemeinen meiden. Castelnau hat die glänzende Form, also *lunulata* F., noch einmal als *barbara* 1840 beschrieben.

Die Farbe der Beine ist schwarzblau bis schwarz, die der Fühler schwarz. Die Unterseite ist blau bis blauviolett, bei Individuen mit schwarzen Beinen aber auch schwarz. Die Länge der Tiere schwankt zwischen 13 und 15 mm.

In ihrer typischen Ausbildung ist diese Art mit Sicherheit identifizierbar. Nun können aber auch bei ihr, wie bei den meisten Arten dieser Großgattung auch, Abänderungen sowohl in der Zeichnung wie auch in der Farbe auftreten, die überdies anscheinend in einem anderen Biotop leben, die die scheinbar so leichte Abgrenzung von anderen Arten erschweren.

Der Penis ist lang-kommaförmig, das Ende ziemlich breit abgerundet. Im Penisinnensack ist die vordere Hälfte des ersten Hautsacks unbewehrt, nur mit wellig begrenzten Feldern bedeckt oder nur an der hintersten Stelle mit kleinen, kurz zugespitzten Schuppen versehen. Der Chitinzahn ist sehr schmal und scharf zugespitzt.



a–f Penisröhrenumriß von *Lophyridia lunulata lunulata, L. lunulata reductemaculata* und *L. lunulata rolphi*: a, b und f *lunulata* s. str., a und b Oran, Algerien; f Tripolis. – c ssp. *reductemaculata* aus Bengasi, Cyrenaika, Tunesien. – d und e ssp. *rolphi* aus Tozeur, Tunesien.

1–10 Umriß des Chitinzahnendes im Penisinnensack: 1–5 *lunulata* s. str. aus 1–2 Marokko, 3–4 Algerien, 5–6 Tunesien. – ssp. *reductemaculata* 7–8 Bengasi, Cyrenaika, Tunesien. – ssp. *rolphi* 9–10 Touzeur, Tunesien.

Verbreitung: Von Tunesien bis Marokko. In Europa kommt die Art mit Sicherheit nicht vor. Alle gegenteiligen Angaben beruhen auf einer Verwechslung mit der schwarzen Abberration der *littoralis* F.

Fundorte für *lunulata* s. str.

Tunesien: Zwischen Kairouan bis Sfax; Oase Gafsia

Algerien: Oran; Algir

Marokko: Umgebung von Telouét (im Hohen Atlas, nahe bei Tizi-n-Tichka)

Dank der Liebenswürdigkeit eines befreundeten italienischen Kollegen, Dr. F. Cassola, Siena, war es mir ermöglicht worden, ein Pärchen dieser Art von der Insel Lampedusa zu sehen. Grandi erwähnt zwar das Vorkommen dieser Art auf der Insel, doch konnte mich diese Notiz nicht völlig überzeugen, da eine Verwechslung mit der schwarzen Aberration der *littoralis* nur allzu leicht möglich schien. Auch dürften die von der Art *lunulata* bevorzugten Biotope, die Schotts, auf Lampedusa fehlen.

Die Determination der beiden Exemplare von Cassola war zweifellos richtig. Beide Individuen sind schwarz, die Flügeldeckenoberseite ist schwach glänzend, die Medianbinde ist breit, sogar auffallend breit, alles in allem zeigen beide Tiere die Eigenschaften der *lunulata* und keiner anderen Art. Als minimale Unterschiede wären vielleicht folgende zu erwähnen: Beide Tiere sind etwas schmäler, vielleicht auch etwas kürzer. Sie

haben eine relativ dicht behaarte Stirn, eine Eigenschaft, die *lunulata*-Exemplare normalerweise nicht zeigen.

Im Bereich des gleichen Längengrades leben in Nord-Afrika *littoralis*-Populationen, die gleichfalls eine stark behaarte Stirn aufweisen. Ob da ein Zusammenhang besteht, ist vorderhand noch ungeklärt. Ich betrachte jedenfalls die Lampedusa-Population der *lunulata* als ein Relikt aus dem Miozän, in welcher Periode das dortige Gebiet wahrscheinlich von mehreren Formen dieser Gruppe dicht besiedelt war, und nicht als ein Einwanderungssubjekt aus einer Kältezeit, in der gleichfalls eine Landverbindung zwischen Lampedusa und Nord-Afrika existiert haben mag. In dieser Zeit waren die *lunulata*-Populationen Nord-Afriks sicher schon so sehr an die Lebensverhältnisse in den Schotts angepaßt, daß eine Besiedlung über so weite Strecken nicht biotopgerechten Geländes als ausgeschlossen angesehen werden darf. Ob die Lampedusa-Population auf Grund der angeführten Umstände als Lokalrasse bezeichnet werden darf, muß der Zukunft überlassen bleiben, wenn weiteres Material zur Verfügung stehen sollte.

ssp. *rolphi* Kraatz 1890

Diese Form ist in der Farbe konstant abweichend. Die Kraatzsche Beschreibung lautet: „Eine der schwarzen *barbara* Cast. entsprechende schön grüne Form aus Marocco scheint mir noch unbekannt zu sein: ich nenne sie *Rolphi,* weil sie vom Vater des seligen Rolph, H. J. M. Rolph, daselbst gesammelt wurde. Der Käfer macht wegen seiner hellgrünen Färbung einen von allen europäischen *littoralis* sehr verschiedenen Eindruck und hat die breite Binde der *barbara* ...“

Nach dem mir vorliegenden Material kommt diese Rasse aber nicht nur rein grün, sondern auch bräunlichgrün, hellbraun und rotbraun vor. W. Horn bezeichnet sie als mtl-Form, was soviel wie metallisch-glänzend bedeutet, wodurch sie sich ja auch als zu *lunulata (barbara)* gehörig erweist. Die Zeichnung ist manchmal weniger breit, auch können die beiden Scheibenflecke nur durch eine schmale Linie miteinander verbunden sein. Diese Rasse *rolphi* ist besonders aus Marokko (Tanger, Mogadir) bekannt geworden und zwar auch im Küstenbereich und nicht in den Schotts. In meiner Sammlung habe ich neueres Material aus Guercif und Oualidia, beide Orte ebenfalls in Marokko.

Die vier ersten Fühlerglieder sind kupfrig, die restlichen schwarz, die Schenkel sind ebenfalls kupfrig, die Schienen grün, die Tarsen schwarz. Wangen, Brust und alle Seitenteile derselben sind leuchtend kupferrot, das Abdomen ist blau bis blauviolett, stellenweise mit grünem Schimmer. Die Länge der Tiere schwankt zwischen 12 und 15 mm.

Vor kurzem habe ich einige Individuen einer Population aus Touzeur in Tunesien erhalten. Der Fundort liegt weit im Innern des Landes und anscheinend in der landwirtschaftlich intensivst genutzten Zone am Westufer des Schott el Djerid. Die Tiere, zwei ♂♂ und ein ♀, sind nicht hell- sondern dunkel-erzbraun, stellenweise allerdings mit hellkupferrotem Schimmer. Zwei von ihnen, die beiden ♂♂, haben auch den auffallenden Glanz der Rasse *rolphi,* deren Binde ist jedoch wesentlich schmäler. Der Penis ist bei dem einen ♂ auffallend schmal, dafür ist der Chitinzahn sehr breit, beim zweiten ♂ ist die Penisröhre normal geformt wie bei *lunulata* und auch der Chitinzahn ist schmal wie

bei dieser. Um diese Population richtig beurteilen zu können, müßte eine größere Serie zur Untersuchung zur Verfügung stehen. Ich betrachte sie wegen der glänzendbraunen Farbe vorläufig als zur ssp. *rolphi* gehörig.

Fundorte für die Rasse *rolphi:* Marokko: Tanger; Mogadir; Guercif; Oualidia. Dann für eine etwas abweichende Form: Tunis: Touzeur.

ssp. *reductemaculata* Mandl 1934

In der Gestalt von *lunulata* s. str. nicht sonderlich verschieden, nur etwas weniger robust. Die Zeichnung jedoch ist stark reduziert: Am häufigsten verschwindet der vordere Humeralfleck, dann der hintere Apikalfleck. In weniger starkem Ausmaß neigen dann die anderen Flecke zum Verschwinden. Das extremst gezeichnete Exemplar besitzt nur noch eine Andeutung des hinteren Humeralflecks, desgleichen schwache Spuren der beiden Randflecke. Die beiden Scheibenflecke sind in stark reduziertem Ausmaß vorhanden. Gänzlich fehlen der vordere Humeralfleck und die beiden Apikalmakeln.

Die Farbe ist im allgemeinen schwarz, doch kommen auch Ausnahmen vor: Die Oberseite kann braun oder, allerdings sehr selten, auch blau werden.

Diese Rasse wurde bisher nur aus der Cyrenaika in der Umgebung von Bengasi bekannt und zwar in Küstennähe, bemerkenswert deshalb, weil dieser Biotop für eine *lunulata*-Form ungewöhnlich ist.

Weder die Gestalt der Penisröhre noch die des Chitinzahns im Penisinnensack ist von jener der Nominatform verschieden.

Bei beiden Subspecies scheint es sich um Formen zu handeln, die in Teileigenschaften (Farbe, reduzierte Zeichnung, Biotop, nicht aber im Glanz) an die Art *littoralis* F. erinnern, so daß der Eindruck einer näheren Verwandtschaft entsteht. Die Auseinanderentwicklung wird sich im Miozän, zur Zeit der Austrocknung des Mittelmeeres, vollzogen haben. Es verblieben in diesem Raum eine Unzahl von Seen mit teils geringerem, teils mit höherem Salzgehalt zurück, mit dementsprechend stark unterschiedlichen Biotopen an ihren Ufern. Die Bodenfauna an diesen Ufern bildet die Nahrung für diese Tiere und muß dementsprechend Folgen zeitigen. Interessant ist, daß heute noch *lunulata* s. str. in extrem salzhaltigen Gebieten lebt, *littoralis* in salzärmeren.

Lophyridia nemoralis Olivier

Die vierte und letzte Art der *lunulata*-Gruppe ist ohne Zweifel die umstrittenste. Sie wurde 1790 von Olivier zwar als Art aufgestellt, wurde aber von keinem der nachfolgenden Autoren als solche anerkannt. Sie wurde als „Varietät" mit getrennten Scheibenmakeln der *littoralis* F., die drei Jahre zuvor publiziert worden war, betrachtet und später, als *littoralis* als „Varietät" der *lunulata* F., die sechs Jahre vor *littoralis* aufgestellt wurde, angesehen wurde, als Varietät zu dieser gestellt.

Die Ursache dieser Fehleinschätzung ist leicht erkennbar. *Nemoralis* wurde aus der Provence, also diesseits der Pyrenäen, beschrieben, *littoralis* zwar aus Marokko, doch wurde bald erkannt, daß die Individuen der Iberischen Halbinsel nordwärts über Barce-

lona hinaus, also jenseits der Pyrenäen, ebenfalls zu *littoralis* gehören. Zudem neigen die Individuen der dort beheimeteten Populationen zu einer starken Verschmälerung der Medianbinde, die sogar in zwei Teile zerfallen kann, während auch bei *nemoralis* Individuen vorkommen, die eine zwar schmale aber doch deutlich erkennbare Vereinigung der vorderen Scheibenmakeln zeigen. Damit war, wie man glaubte, jeglicher Unterschied verwischt.

Diese Tatsachen haben mich veranlaßt, anzunehmen, daß es sich bei diesen Populationen um eine Mischform handelt, die während der Besiedlung dieses Raums bereits zustande kam. Wie dies vor sich gegangen sein kann, habe ich im Kapitel über *littoralis* ausgeführt. Hier will ich nur betonen, daß es trotzdem gelingt, die Hauptmasse der Individuen dieser ,,Zwillingsarten", einer der beiden Arten zuzuteilen und führe die Eigenschaften, die die Art *nemoralis* charakterisieren, nochmals an, mich aber auf jene des Typus beschränkend.

Die Stirn ist unbehaart, das erste Fühlerglied ist nur schütter beborstet. Die Farbe der Flügeldeckenoberseite ist dunkelgrün, die Zeichnung besteht aus einem Humeral- und einem Apikalmond, zwei getrennten Seitenrandmakeln und zwei Makeln auf der Scheibe. Diese vier Punkte sind also voneinander getrennt.

Wenn man sich der Mühe einer genitalmorphologischen Untersuchung unterzieht, findet man noch weitere Unterschiede: Der erste Hautlappen, von der Penisspitze an gezählt, ist mindestens bis zur Hälfte, nicht selten aber auch zur Gänze mit kleinen, spitzen Höckerchen, also Stacheln, bedeckt; der Chitinzahn ist weniger spitz und die Penisröhre ist relativ länger, weniger gekrümmt und keinesfalls in der Mitte gebaucht.

Gegenüber den anderen Arten dieser Gruppe zeichnet sich aber *nemoralis* s. l. durch einige Besonderheiten aus. Sie ist zum Beispiel mit Abstand die Art mit dem größten Siedlungsraum, reicht er doch von Westsibirien bis zur französischen Mittelmeerküste, das sind 103 Längengrade und 9 Breitengrade. Sie ist auch die phylogenetisch jüngste dieser Arten, von enormer Plastizität, die ihr die Anpassung an die verschiedensten Biotope ermöglicht, so daß zwei ihrer Rassen sogar die Ufer von Süßwasserseen bewohnen. Eine Folge dieser Anpassungsfähigkeit ist die Aufspaltung in Rassen, von denen, einschließlich der in dieser Studie beschriebenen, bisher acht bekannt geworden sind und weitere werden mit großer Wahrscheinlichkeit folgen. Sie ist auch jene Art, die hinsichtlich der Variationsbreite einiger Eigenschaften wie Größe, Farbe und Zeichnung alle anderen weit in den Schatten stellt. Die Größe ist von Rasse zu Rasse verschieden und schwankt zwischen zehn und siebzehn Millimetern. Die Farbe ist bei der Hauptmasse hell bis dunkler braun-erzfarben, sie kann aber auch kupferrot oder heller bis dunkler grün, ja leuchtend smaragdgrün, oder blau, oder violett, oder schwarz werden. Die Zeichnung kann, ganz abgesehen von der intermediären Form der Medianbinde bei der wahrscheinlichen Mischform im Zwischenbereich mit *littoralis,* wieder nach Rasse verschieden, stärker ausgeprägt sein, so daß sich die vorderen Scheibenmakeln auf der Flügeldecke durch einen mehr oder weniger schmalen Strich verbinden, es kann aber auch die eine oder andere Makel verschwinden bis zum Extremfall einer völlig ungefleckten Flügeldekkenscheibe. Besonders bemerkenswert ist aber auch die Variabilität der Form des Chitinzahns im Penisinnensack. Er ist im Normalfall mäßig zugespitzt, bildet zuweilen kleinere

Zähnchen zusätzlich aus, bei einer Rasse aber zwei, senkrecht zur Achse stehende, längere und spitze Zacken. Bei einer Mischform mit der einspitzigen Form entstehen dann sogar drei Zacken.

Die Gesamtart weitete ihren Lebensraum vom Entstehungsraum sowohl nach Osten wie nach Westen aus. Von Nordiran im Raum um den Urmiasee reicht er ostwärts bis Westsibirien und westwärts bis zur französischen Mediterranküste. Im Einzelnen bedeutet das die Besiedelung folgender Räume: Turkmenien, das westlichste Tadschikistan, Usbekistan, Kasachstan und das Talysch-Gebiet, das Bakinsker-Gebiet, Daghestan Süd-Rußland, die Krim, ja sogar noch Teile von Estland (nach Jacobson), Bessarabien, Rumänien, Bulgarien, die europäische Türkei, Griechenland, Albanien, Jugoslawien, Italien, das mediterrane Frankreich, alle küstennahen und küstenfernen Mittelmeerinseln und Anatolien. Es existiert aber noch ein sekundäres, heute unzusammenhängendes Siedlungsgebiet von Südrußland bis Mitteleuropa reichend, am Neusiedlersee und an einem kleinen Fischteich im südlichen Mähren endigend. Es hängt mit der erdgeschichtlichen Entwicklung im mittleren Tertiär zusammen, als die Auffaltung der Alpen und der östlichen Gebirgszüge ihren Anfang nahm. Im Gefolge dieser Erdbewegungen verlandete die Paratethys und schuf Lebensräume für diese Art an den Ufern der zurückgebliebenen Salzseen und Salztümpel, ja sogar noch in vollkommen verlandeten Salzsteppen, wie in Ungarn auf Pusztaböden, oder in Rumänien, oder in Südrußland. Der Großteil dieser Populationen ist heute isoliert, trotzdem kann man sie nicht oder kaum voneinander unterscheiden. Ich sehe nur in einem einzigen Fall eine geographische Rassenbildung als gegeben, da diese sich durch eine fast hundertprozentige Schwarzfärbung ihrer Oberseite von allen anderen unterscheidet. Es ist die Rasse an dem früher erwähnten Teich bei Faldsberg, die ich *feldsbergensis* nennen werde.

Auf dem Weg nach Osten scheint sich keine Rasse gebildet zu haben. Auch auf dem Weg nach Westen entstand eine erste, deutlich unterscheidbare Rasse erst auf Cypern, Rhodos und im südlichen Anatolien: *winkleri* Mandl. Eine Mischrasse zwischen dieser und der *nemoralis* s. str. entstand im Raum von Nordost-Anatolien bis zum Kaspimeer-Gebiet: *mandli* (Schilder i. l.) Mandl. Bei Lindos auf der Insel Rhodos entstand auf kleinstem Raum beschränkt eine Rasse *azureola* nov., auf Kreta eine Rasse *zimmermanni* (mit schwarzer Oberseite), die nicht an den Meeresküsten, sondern im Binnenland lebt, aber auch an den Ufern des einzigen Süßwassersees auf Kreta (ab. *hansreisseri* nov. dieser Rasse mit kupferbrauner Oberseite), auf Sardinien die Rasse *fiorii* Grandi, auf Korsika und Mittel- bis Norditalien eine Mischrasse *quadripunctata* Rossi, an allen übrigen Gestaden des nördlichen Mittelmeeres lebt dann die Rasse *nemoralis* s. str., soweit bis jetzt zu überblicken ist.

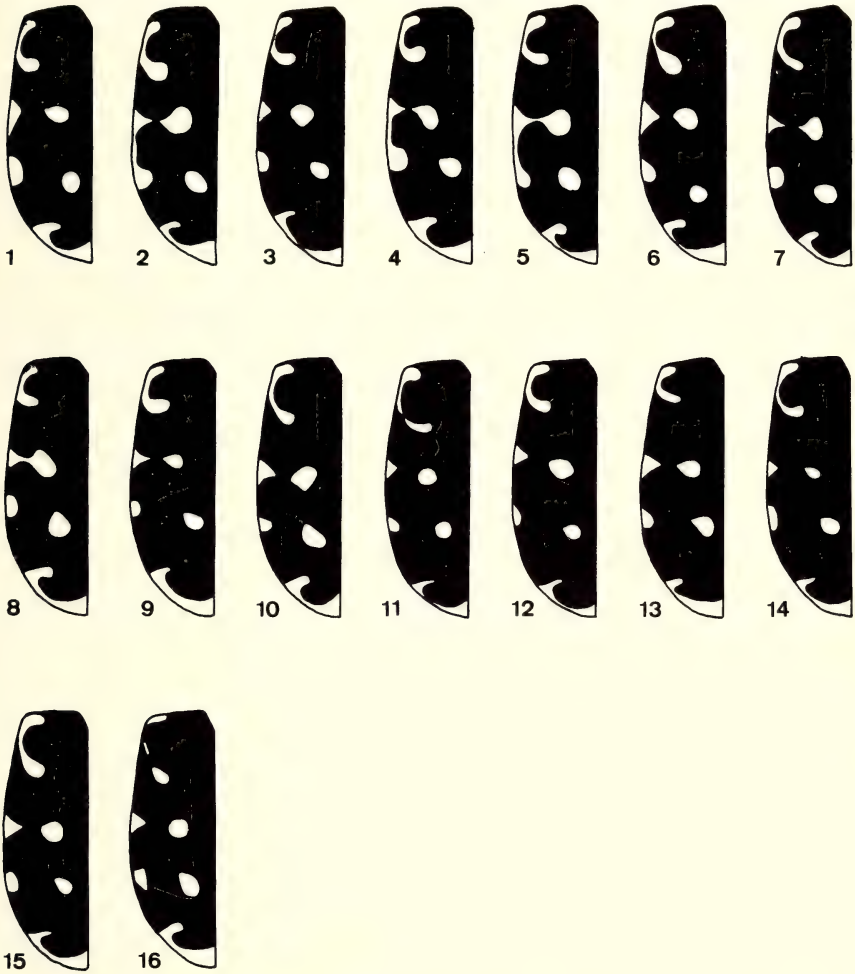
Vorstehend wurden die Siedlungsgebiete der Rassen in großen Zügen umrissen, nähere Einzelheiten, wie die Nennung von Seen, Orten und dergleichen, werden dann bei der Besprechung der acht Unterarten gegeben werden.

ssp. *nemoralis* s. str. Olivier 1790

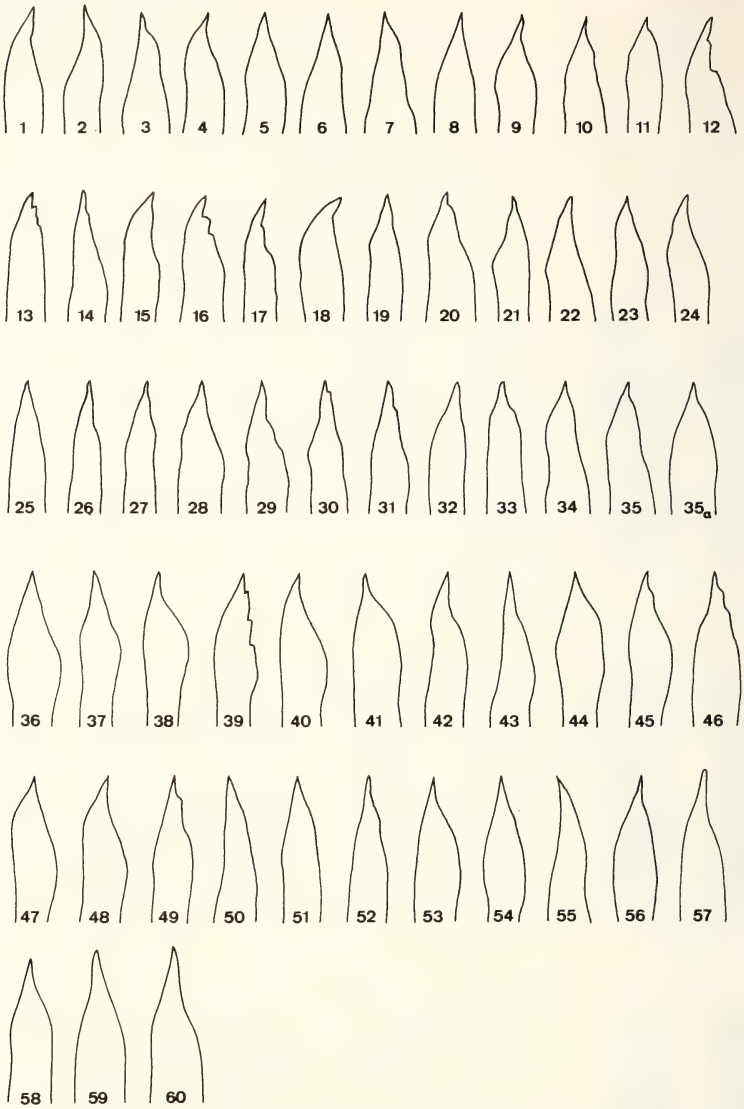
Auch *nemoralis* wurde von Olivier als Art beschrieben. Die Beschreibung lautet: ,,C. D'un vert bronzé; élytres avec quatre points et deux taches en croissant. C. Viridiaenea, elytris punctis quatuor lunulisque albis.

Similis *Cicind. campestris,* et forte mera varietas. Antennae basi aeneae, apice fusco-cinereae. Labium superior flavum. Mandibulae basi flavae, apice nigrae. Caput thoraxque aenea. Elytra viridi-aenea, disco maculis quatuor, duabus marginibus, macula lunata ad angulum baseos alteraque in apice. Corpus subtus coeruleum, thoracis pectorisque lateribus cupreis, griseo villosis. Pedes cuprici."

Die nachfolgende französische Beschreibung lautet ins Deutsche übersetzt: Sie ähnelt sehr der *Cic. campestris,* von der sie wahrscheinlich nur eine Varietät darstellt. Die Fühler sind bronzefarben an der Basis, schwärzlichgrün am Ende. Der Kopf und der Halsschild sind bronzefarben, kupfrig schimmernd. Die Flügeldecken sind bronzegrün,



Flügeldeckenzeichnung von 16 Exemplaren der *L. nemoralis* Olivier s. str.: 1 Usbekistan. – 2 Turkmenia. – 3 Penschdeh, Transkaspien. – 4–6 Uralsk. – 7 Servia, Makedonien. – 8 Saloniki. – 9 Keos, Kykladen. – 10 Naxos, Kykladen. – 11 Kreta. – 12 Italien, 40 km südlich von Neapel. – 13–15 Hérault. – 16 aus W. Horn, 1938.

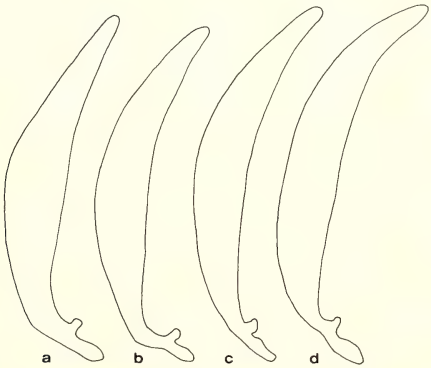


Lophyridia nemoralis Olivier s. str.: Form des Chitinzahnendteils von 61 Individuen aus folgenden Fundorten: 1 Gallia ohne näheren Fundort. – 2 Toulon. – 3 u. 4 Sizilien. – 5 Syracus. – 6 Istrien. – 7 u. 8 Griechenland ohne näheren Fundort. – 9 Kephalenia. – 10 u. 11 Euböa. – 12 Astari bei Skala, Griechenland. – 13 u. 14 Attika. – 15 u. 16 Peleponnes. – 17 Poros. – 18 Insel Milo. – 19 Kreta. – 20 u. 21 Kykladen. – 22 Kythnos, Kykladen. – 23 u. 24 Naxos. – 25 Keos. – 26 Makedonien ohne näheren Fundort. – 27 Rumänien ohne näheren Fundort. – 28 Smyrna. – 29 Burdur, Zentralanatolien. – 30 Taurus. – 31 Erzerum. – 32 Erzerum. – 33 Krim. – 34 Kirgisensteppe. – 35 Urmiasee. – 35a Usbekistan. – 36 bis 38 Kreta, Südostküste, Kap Irápetra. – 39 bis 43 Kreta, Ostküste, Halbinsel Sitia, Kap Ssidheron. – 44 bis 49 Kreta, Nordküste, Umgebung von Iraklion. – 50 Insel Laphonisi. – 51 Candia, Kreta. – 52 St. Nicolo, Kreta. – 53 u. 54 Trapezunt, Anatolien, Schwarzmeer-Küste. – 55 Usbekistan. – 57 Usbekistan. – 58 Turkmenia. – 59 Daghestan. – 60 Uralsk.

mit einer weißen, mondförmigen Makel am Basisaußenrand und einer am anderen Ende und vier Punkten in der Mitte, davon zwei am Außenrand. Die Unterseite ist leuchtend blau, die Seiten der Brust und des Halses sind kupfrig, mit weißlichen Härchen besetzt. Sie findet sich in der Provence. Aus dem Cabinet de M. Bosc.

Die Variationsbreite der Nominatform hält sich in engen Grenzen: Die Größe schwankt im allgemeinen zwischen 14 und 16 mm. Die Farbe ist in der Regel bronzegrün bis bronzebraun, seltener braunschwarz bis schwarz. Rein grüne Individuen sind selten, blaue noch seltener. Mir ist nur ein einziges blaues Exemplar vom Urmiaseeufer in Iran bekannt. Die Zeichnung ändert ebenfalls nur wenig ab: Der Humeral- und der Apikalmond sind in seltenen Fällen unterbrochen. Die beiden Seitenrandmakeln können durch eine feine Linie miteinander verbunden sein, desgleichen kann auch die vordere Randmakel mit dem oberen Scheibenfleck durch eine mehr oder weniger breite, zumeist aber nur strichförmige, Linie zu einer Binde vereinigt sein. Diese Zeichnungsform ist im östlichen Teil des Verbreitungsgebietes sogar vorherrschend, die meisten mir bekanntgewordenen Individuen zwischen Iran und Griechenland haben eine allerdings sehr schmale Mittelbinde. Nur im südlichen Rußland wird sie sogar erheblich breit. Eine aber auch nur sehr spärliche Behaarung der Stirn findet man bei Individuen von der französischen Mittelmeerküste.

Über die Form der Penisröhre wurde bereits gesprochen: Sie ist relativ lang und wenig gekrümmt, an keiner Stelle bauchig erweitert. Der Chitinzahn ist zugespitzt, aber nicht so nadelscharf wie jener der *littoralis*. Die Bewehrung des ersten Hautlappens ist sehr variabel: Bei den östlichsten Populationen ist sie sehr gering und nur auf den hintersten Teil des Sackes beschränkt. Sie wird dicht und auffälliger bei westlicher lebenden Populationen und sehr dicht bei Individuen aus Südfrankreich.



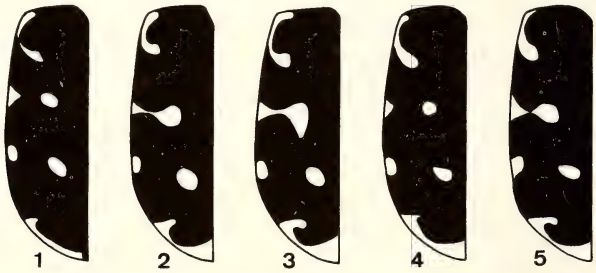
Umriß der Penisröhre von 4 Exemplaren der *L. nemoralis* Olivier s. str.: a Usbekistan. – b Turkmenia. – c Daghestan. – d Uralsk.

Der Lebensraum dieser Rasse in großen Zügen: Nord-Iran (Kaspiseesüdufer), Turkmenien, Usbekien, Teilgebiete Russisch-Asiens, Daghestan (Kaspisee-Westküste), Süd-Rußland, Teilgebiete von Anatolien (Norden und Westen), Küsten des Schwarzen Meeres (Rumänien und Bulgarien), Nordküste des Mittelländischen Meeres (von der

Türkei an über Griechenland, Albanien, Jugoslawien, die Appenninen-Halbinsel etwa bis zur Mitte und wieder von Genua bis zur Grenze mit Frankreich und über diese hinaus bis fast zur spanischen Grenze, alle küstennahen Inseln, aber auch Kreta, und Mitteleuropa einschließlich Südrußlands, soweit Salzsteppen vorhanden sind. Hinsichtlich Siziliens sei folgende interessante Feststellung gemacht: Von demselben Entomologen, von dem ich das *lunulata*-Individuum aus Lampedusa erhielt, bekam ich auch eine größere Serie von Exemplaren aus Sizilien und zwar praktisch vom gesamten Meeresstrand rund um die Insel. Der weitaus größte Teil aller Individuen zeigte eine völlig unbehaarte Stirn, ganz wenige Exemplare hatten zwei bis drei Härchen, eine Erscheinung, wie sie bei allen Populationen an Einzelindividuen immer wieder beobachtet werden kann. Von einer Behaarung der Stirn, wie sie *littoralis*-Individuen fast immer zeigen, kann dabei keine Rede sein. Immerhin bestand die Serie aus fast fünf Dutzend Exemplaren, und so sehe ich meine Meinung bestätigt, daß alle Populationen auf Sizilien zu *nemoralis* s. str. zu rechnen sind.

Die Besiedlung dieser Insel kann nur von dem heute östlich der Adria gelegenen Raum aus erfolgt sein, keinesfalls aus Mittelitalien, da dort eine andere *nemoralis*-Rasse, nämlich *quadripunctata* Rossi, lebt.

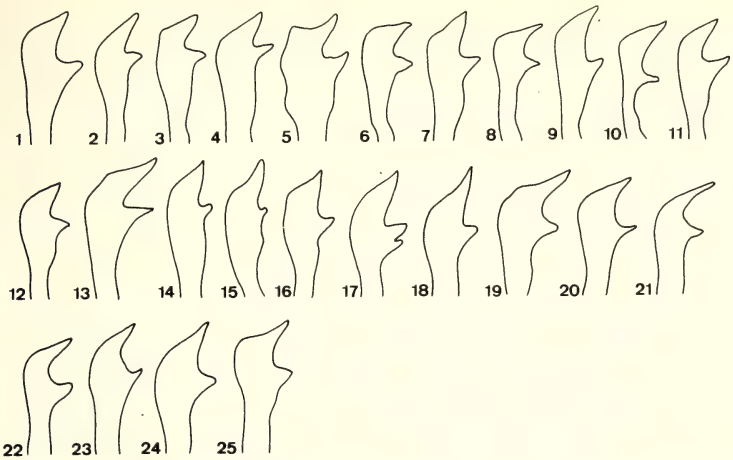
Bezüglich der Verbreitung dieser Form in Ungarn wird auf Csiki, „Die Käferfauna des Karpaten-Beckens", verwiesen. Er schreibt ganz allgemein: „... in den natron- und sodahaltigen Gebieten...".



Flügeldeckenzeichnung von 5 Exemplaren der *L. nemoralis winkleri* Mandl: 1 Asia min. ohne nähere Fundortsangabe. – 2 Cypern ohne nähere Fundortangabe, aus der Typenserie. – 3 Tuz gölü, Anatolien. – 4 Tscharschamba, Vilajet Samsun, an der Schwarzmeerküste Anatoliens. – 5 Cypern ohne nähere Fundortsangabe, aus der Typenserie.

ssp. *winkleri* Mandl 1934

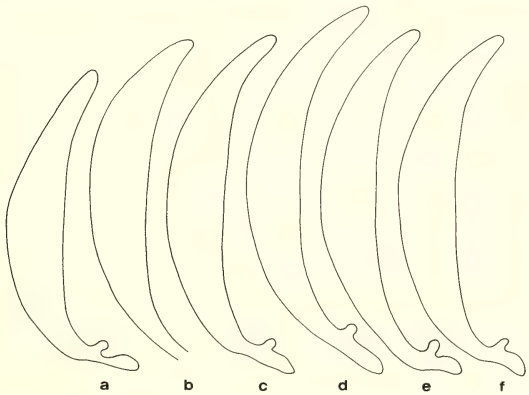
Die Beschreibung erfolgte in den Arbeiten für morphologische und taxonomische Entomologie aus Berlin-Dahlem, Band I, S. 243. Weder morphologische noch sonstige Eigenschaften, wie etwa Färbung oder Zeichnung, geben Anhaltspunkte zur Unterscheidung von der Nominatform *nemoralis* s. str. Nur wenn man sehr große Serien der Form *winkleri* vor sich hat wirkt sie etwas kleiner und auch etwas gewölbter und daher auch schmäler. Das gilt besonders für die Populationen auf der Insel Cypern. Tatsächlich unterscheidbar ist *winkleri* allein durch die Form des Chitinzahns im Penisinnensack, der im Gegensatz zu jenem der *nemoralis* zweispitzig ist. Die beiden Spitzen sind im allge-



Umriß des Endstückes des Chitinzahnes im Penisinnensack: 1 Attika (für die Sicherheit dieses Fundortes kann ich nicht garantieren). – 2 Rhodos. – 3 bis 5 Cypern ohne näheren Fundort. – 6 Syrien ohne näheren Fundort. – 7 bis 9 Ladikija (Libanon). – 10 Antiochia. – 11 Jerusalem. – 12 Armenia ross. – 13 Enseli, (Bandar e Pahlevi), Kaspimeerküste in Persien. – 14 Eriwan, Türkisch Armenien. – 15 Sabandja. – 16 Syrien ohne näheren Fundort. – 17 Beirut, Libanon. – 18 Enzig, Anatolien. – 19 Anamur, Anatolien. – 20 Tscharschamba, Anatolien, Schwarzmeer-Küste. – 21 u. 22 Cypern ohne näheren Fundort. – 23 u. 24 Syrien ohne näheren Fundort. – 25 Cypern, Akrotiri-Bay (grüne Aberration, Brit. Mus.).

meinen senkrecht zur Längsachse ausgerichtet, also nicht in der Richtung der Längsachse wie bei *nemoralis* s. str. und allen übrigen Rassen auch. Ich verglich diese Art der Ausbildung mit einem Schraubenschlüssel.

Die Entstehung dieser Rasse dürfte in der Zeit der Austrocknung des Mittelmeeres in eben diesem Raum erfolgt sein. Die vielen großen und kleineren Seen, die dort zurückge-



Penisröhrenumriß von 6 Exemplaren der *L. nemoralis winkleri* Mandl: a Cypern ohne nähere Fundortsangabe (aus der Syntypenserie). – b Cypern wie vorhin. – c Asia min. ohne nähere Fundortsangabe. – d Tuz gölü, Anatolien. – e Tscharschamba, Vilajet Samsun, Schwarzmeer-Küste Anatoliens. – f Tscharschamba wie vorhin, zweites Exemplar.

blieben sind, müssen einen idealen Lebensraum für salzseeuferbewohnende Sandläufer gewesen sein. Nach dem Wiedereinströmen des Meeres wurde der Großteil der Populationen vernichtet und die Rasse erhielt sich nur auf den Inseln Cypern und Rhodos sowie auf der diesen gegenüberliegenden Südküste Anatoliens, in weiten Teilen des übrigen Anatollen und der heutigen Ostküste des Mittelländischen Meeres, von der türkischen Grenze angefangen bis zum Süden Israels.

Mir bekannte und genitalmorphologisch verifizierte Populationen der ssp. *winkleri* stammen von folgenden Fundorten:

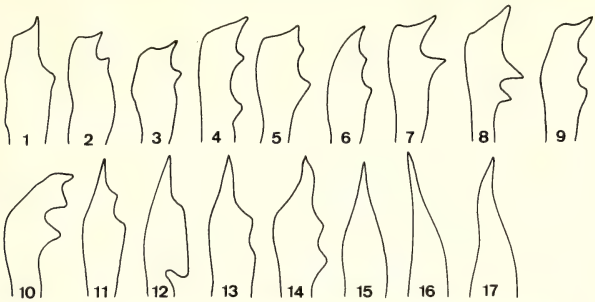
Persien: Enseli (Bandar e Pahlevi); Talysch- und Elburs-Gebiet am Kaspimeer. Russ. Armenien; Türkisch-Armenien, Eriwan. Syrien ohne nähere Fundortsangabe; Ladikije (Latikya); Libanon, Beirut. Israel, Jerusalem. Antiochia (Antakyje); Anatolien: Anamur; Enzig; Tuz gölü; Tscharschamba, Vilajet Samsun an der Küste des Schwarzen Meeres; Sabandja, West-Anatolien (wahrscheinlich Sabandja gölü); Asia min. ohne weitere Angabe. Cypern (loc. class.). Rhodos; Lindos auf Rhodos. Attika?

ssp. *mandli* (Schilder i. l.) Mandl 1967

Im Landesinnern Anatoliens, genauer in Türkisch-Armenien, dann in Enseli und weiter in Lenkoran am Kaspimeer, am Fuß des Talyschgebirges bis zum Elbursgebirge, also am Westufer des Kaspischen Meeres, kommt eine Form vor, die den Chitinzahn im Penisinnensack, anders als bei *winkleri,* nicht zweifach, sondern mehrfach gezinkt zeigt. Diese Zinken sind auch nicht so spitz wie bei *winkleri,* sondern eher kurze, eckige Zakken. Ich habe diese Form des Chitinzahns bereits 1934 in meiner Arbeit über *lunulata* erwähnt und drei solcher Organe auch abgebildet (unter den Nummern 71, 73 und 74; in der Legende steht durch einen Druckfehler 70 statt 73). Ich wollte diese Form zuerst als eigene Rasse abtrennen, bin aber dann doch zu der Ansicht gekommen, diese Form bei *winkleri* zu belassen und diese „... als eine von den übrigen *lunulata*-Rassen zwar scharf zu trennende Rasse anzusehen, die aber im Begriff steht, sich in zwei Unterrassen zu teilen...".

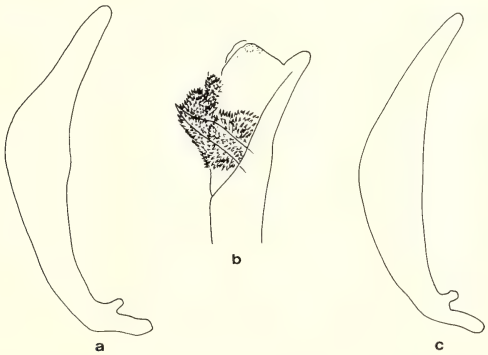
Dieser Ansicht schloß sich Schilder nicht an. Er sieht in dieser Form doch eine von *winkleri* verschiedene Rasse, die er 1952 bloß mit „confer *winkleri*" bezeichnet, 1953 aber benennt: *mandli.* Eine Beschreibung gibt Schilder nicht, sondern weist bloß auf die beiden Figuren 73 und 74 der Tafel mit den Chitinzahnabbildungen hin (S. 239 der oben genannten Arbeit). Nach den Internationalen Regeln für die Zoologische Nomenklatur ist eine solche Vorgangsweise nach 1930 für die Benennung eines Taxons nicht mehr zulässig, das heißt ein derartig geschaffener Name ist nicht verfügbar und ist ein nomen nudum.

Nun zeigen aber nicht nur diese beiden bzw. drei Individuen aus dem Talysch- und Elbursgebiet diese eigenartige Chitinzahnausbildung; ich habe bei einer Anzahl weiterer Exemplare aus Syrien, Anatolien, ja sogar aus der europäischen Türkei gleichartige oder sehr ähnliche Chitinzahnbildungen gesehen und glaube in dieser Form eine Mischform zwischen *winkleri* und *nemoralis* s. str. sehen zu müssen. Sie treten auch immer nur an der gemeinsamen Grenze zwischen den Lebensräumen dieser beiden Rassen auf. Auch



Umriß des Endstücks des Chitinzahns im Penisinnensack bei 16 Exemplaren der *nemoralis* ssp. *mandli*: 1 u. 2 Elbursgebiet. – 3 Talyschgebiet. – 4 Umgebung von Teheran. – 5 u. 6 Syrien ohne nähere Angabe. – 7 u. 8 Beirut, Libanon. – 9 Zarasee bei Sivas, Nordanatolien. – 10 Gallipoli. – 11 bis 17 Özalp in Ostanatolien, Umgebung des Wansees (16 u. 17 derselbe Chitinzahn von zwei Seiten. Die Figuren 15, 16 und 17 zeigen einen einspitzigen Chitinzahn, ein Rückschlag zu der einen Elternform dieser Mischrasse.).

kann die Entstehung eines dreizinkigen Chitinzahns am leichtesten durch eine Vereinigung des einspitzigen der *nemoralis* s. str. mit dem zweispitzigen der *winkleri* erklärt werden. Dazu kommt noch folgende Beobachtung: Ich habe an zahlreichen Individuen aus einer Serie aus Özalp, die der frühere Direktor der Zoologischen Abteilung am Naturhistorischen Museum in Wien, Hofrat Dr. Eiselt, gesammelt hat, Penispräparate gemacht und dabei festgestellt, daß kaum zwei Individuen eine gleichartige Ausbildung des Chitinzahns zeigen, einige wenige sogar nur einen einspitzigen besitzen, also den der *nemoralis* s. str. Daß sie solche aber nicht sind, beweist der unbewehrte erste Hautlappen im Penisinnensack. Sie wären also als Rückschlag zu einer der Elternformen zu deuten. Da mir diese Form aber doch den Charakter einer wenn auch noch nicht gefestigten Rasse zu haben schien, wollte ich sie aus dem Kreis der benachbarten Rassen herausnehmen und sie mit einem eigenen Namen belegen. Um nicht einen neuen Namen wählen zu müssen, habe ich mich entschlossen, den Schilderschen Namen beizubehalten und die Beschrei-



a und c Penisröhrenumriß von *nemoralis mandli*: a Ozalp. – c Elbursgebiet; b Penisröhrenendstück mit ausgestülptem Innensack: Das Exemplar zeigt einen einspitzigen Chitinzahn wie *nemoralis* s. str., aber einen unbewehrten ersten Hautsack.

bung sozusagen nachzuliefern (1967), allerdings unter Einbeziehung weiterer Populationen aus Syrien, Türkisch-Armenien und anderen Orten.

Die Entstehung dieser Form ist unschwer zu erklären. Als im Miozän nach der Austrocknung des Mittelmeeres *nemoralis*-Populationen vom Norden in diesen Raum vordrangen, entstand dort die Rasse *winkleri,* die dann einen breiten Raum besiedelte, der mit dem heutigen Ostteil des Mittelländischen Meeres, etwa von der Ostküste der europäischen Türkei bis zur Ostküste dieses Meeres reichte, einschließlich der Inseln Rhodos und Cypern. Möglicherweise war bereits zu dieser Zeit eine Vermischung der ssp. *winkleri* mit der nördlicher siedelnden *nemoralis* s. str. möglich, jedoch nach dem Wiedereinströmen des Meeres unterbunden. Erst im Jungtertiär, als die Ägäis neuerdings trokken war, konnte eine Ausbreitung der *winkleri* nach Anatolien in größerem Maße erfolgen und damit eine Vermischung mit *nemoralis* s. str. eintreten. Dies ist die wahrscheinlichere Art des Entstehens der Mischform; denn sie muß, ihrer Plastizität nach zu schließen, noch sehr jungen Ursprungs sein. Die Instabilität aller ihrer Eigenschaften ist auffallend, was besonders an der Ausformung des Chitinzahns zu erkennen ist (siehe die Figuren).

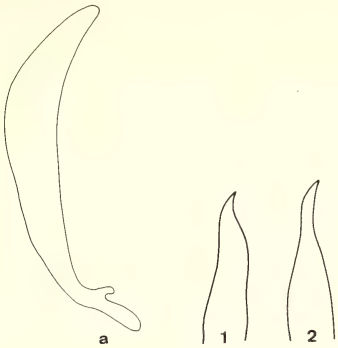
Ich habe diese Mischrasse von folgenden Fundorten gesehen bzw. genitalmorphologisch deren Zugehörigkeit zu ihr konstatiert: Kaspiseeküste in der Region des Elburs- und des Talyschgebirges; Umgebung von Teheran; Lenkoran, Westküste des Kaspisees; Syrien ohne nähere Angabe; Beirut, Libanon; Zentralanatolien, Tuz Gölü; Özalp in der Umgebung des Wansees in Türkisch-Armenien; Gelibolu (Gallipoli), Europ. Türkei.

Diese Rasse wird sicher noch an vielen Orten festgestellt werden, sobald weiteres Material aus den Räumen, die die Grenzzonen zwischen *nemoralis* s. str. und *winkleri* bilden, erhältlich sein wird und man sich der Mühe, eine genitalmorphologische Untersuchung durchzuführen, unterzieht.

ssp. *azureola* nov.

Von dieser Form, die sich praktisch nur durch die blaue Farbe ihrer Oberseite von einem kleinen Individuum der Nominatform oder der ssp. *winkleri* unterscheidet, standen mir vor Jahren meiner Erinnerung nach zwei männliche Exemplare zur Verfügung. Sie wurden in der Nähe des Hafens von Lindos auf Rhodos von Herrn Petrovitz erbeutet, soweit ich mich entsinne, und so sah ich sie vorerst als blaue Aberration der ssp. *winkleri* an, da sonst keine andere Rasse auf dieser Insel bekannt war. Später fertigte ich Genitalpräparate an und mußte zu meinem Erstaunen feststellen, daß es sich um eine Form handelte, die wegen ihres einspitzigen Chitinzahns der Nominatform nahe steht, aber doch nicht mit ihr identisch ist. Außer der blauen Farbe der Oberseite ist das Endstück des Chitinzahns etwas abgebogen und anscheinend auch stärker zugespitzt.

Auch diese Form wird sich ähnlich der ssp. *winkleri* aus einer im Miozän in das ausgetrocknete Mittelmeer eingewanderten *nemoralis*-Population entwickelt haben und hat sich nach Wiedereinströmen des Meeres nur noch auf Rhodos gehalten. Die Konkurrenz der dortigen Massenpopulationen der ssp. *winkleri* hat sie auf ein kleinstes Refugium zurückgedrängt, wo sie sich bis heute erhalten hat. Ihre Entdeckung darf als großer Zufall gewertet werden.

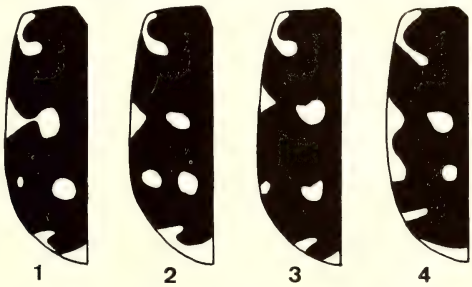


Lophyridia nemoralis azureola: a Penisröhrenumriß; 1 und 2 Chitinzahnendstück der beiden Exemplare aus Lindos auf Rhodos.

Die beiden Exemplare befinden sich in meiner ersten Cicindeliden-Sammlung, die zur Zeit im Museum G. Frey verwahrt ist, und ich konnte sie leider noch nicht zum nochmaligen Studium einsehen. Sie sind auch nicht als Typen gekennzeichnet. Sobald es möglich sein wird, Tiere aus diesem Museum wieder zu entlehnen, werde ich die Kennzeichnung als Holo- und Paratypus nachholen. Sie dürften beide den Fundortvermerk Lindos auf Rhodos tragen. Die nebenstehende Zeichnung der Penisröhre und die Umrisse der Endstücke des Chitinzahns der beiden Exemplare stammen aus meinen Notizen.

ssp. *zimmermanni* Mandl 1970

Äußerlich gleicht sie einem kleinen, schmalen Individuum der *nemoralis* oder der von mir aus Cypern beschriebenen ssp. *winkleri,* ist aber schwarz, wie etwa die ab. *graeca,* nur ist diese größer und breiter. Von den in meiner Publikation angeführten Eigenschaften möchte ich hier nur folgende besonders hervorheben: Die Zeichnung ist von jener der *aulicoides* nicht sonderlich verschieden, auch bei ihr ist der untere Scheibenfleck fast kreisrund. Alle Makeln sind durchwegs kleiner, fallen also weniger auf. Die Seitenrandflecke sind ebenso miteinander verbunden wie die Humeral- und die Apikalmakeln, was bei der Nominatform nicht immer der Fall ist. Die Unterseite ist metallisch und zwar sind die Wangen und die Brust mit allen Seitenteilen kupferrot, das Abdomen ist bläulichgrün, die Schenkel sind teilweise kupfrig, die Schienen sind grün und die Tarsen sind schwärzlich.



Lophyridia nemoralis zimmermanni: 1–3 Flügeldeckenzeichnung von drei Exemplaren dieser Subspecies vom Kournas-See, einem Süßwassersee westlich von Iraklion. – 4 Flügeldeckenzeichnung des Typus der Subspecies *zimmermanni*.

Diese Angaben über die Eigenschaften dieser Rasse stammen aus meiner Beschreibung der Subspezies *zimmermanni* aus dem Jahre 1970. Ich kannte von dieser Rasse bloß zwei Exemplare. Ihre genau angegebenen Fundorte lauten: Iraklion, 25. VI. 1942 bzw. Messaraebene, Phaestos, 28. VI. 1942, Kreta; leg. K. Zimmermann. Das eine Exemplar (der Holotypus) befindet sich in der Sammlung des Zoologischen Museums der Humboldt-Universität in Berlin und das zweite Exemplar (Paratypus) in der Sammlung des Naturhistorischen Museums in Wien.

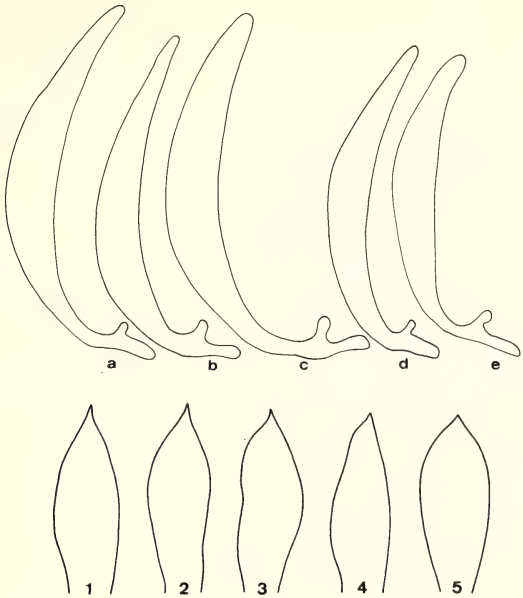
Ich habe daraufhin mehrere Dutzend Exemplare aus den verschiedensten Gegenden der Insel Kreta, die mir vom Berliner Museum zur Verfügung gestellt wurden, untersucht. Es war kein weiteres Exemplar dieser Rasse dabei. Auch mehrere befreundete Sammler und ich selbst haben in der Umgebung der beiden Städte gesammelt, doch war auch in diesen Ausbeuten kein weiteres Individuum dieser Subspecies vorhanden. Alle Populationen erwiesen sich als *nemoralis* s. str., nur eine Population von den Ufern des einzigen Süßwassersees westlich von Iraklion erwies sich als keine *nemoralis* s. str.

Ich hielt diese Form anfänglich für eine noch unbeschriebene Rasse der *nemoralis,* die ich dem Entdecker, dem bekannten, leider schon verstorbenen Lepidopterologen Hans Reisser zu Ehren, als *hansreisseri* bezeichnen wollte, unter welchem Namen ich sie auch an mehrere Fachkollegen verschickte. Ihr Fundort war die Uferzone des Kournas-Sees in der Provinz Rethimnon, übrigens der einzige Süßwassersee auf dieser Insel.

Die relativ geringe Entfernung dieses Fundortes von den beiden bekannten, in der benachbarten Provinz Iraklion gelegenen Fundorten für die ssp. *zimmermanni,* Phaestos (45 km) und Iraklion (75 km), brachte mich auf den Gedanken, daß ein Zusammenhang zwischen den beiden Formen bestehen könnte. Da Phaestos nicht an der Meeresküste liegt konnte vielleicht ein in der Regenzeit sich bildender Tümpel, also auch Süßwasser, für die Rasse *zimmermanni* eine zwar nicht optimale aber immerhin in Betracht zu ziehende Möglichkeit zum Überleben bieten.

Vorerst untersuchte ich die mir neu erscheinende Form gründlich. Gestalt und Größe stimmten mit *zimmermanni* überein. Die Oberseitenfarbe allerdings nicht. Sie ist hell-kupferbraun und nicht schwarz wie bei jener. Auch in der Zeichnung besteht praktisch kein Unterschied. Im Aussehen der Penisröhre besteht ebenfalls kein gravierender Unterschied; der Chitinzahn im Innensack allerdings ließ keinen Zweifel offen, daß es sich bei der Form *hansreisseri,* um vorerst diesen Namen zu verwenden, um eine *nemoralis*-Rasse handeln mußte und nicht etwa um eine *aulicoides*-Form, wie man beim Anblick des Chitinzahns der *zimmermanni* vermuten könnte. Er ist zwar vom Chitinzahn der *nemoralis* s. str. durch seine eher keulenartig wirkende Form stark abweichend, hat aber dennoch eine wenn auch nur zähnchenartige Spitze. Bei *zimmermanni* hingegen scheint er abgerundet, also ohne Zähnchen, eben *aulicoides*-artig.

Ich erbat mir noch einmal den Typus des *zimmermanni* zur Ansicht und erhielt ihn bereitwilligst zusammen mit einer ansehnlichen Serie weiterer *zimmermanni*-Exemplaren von den beiden klassischen Fundorten, Iraklion und Phaestos. Sie waren zwar durch Anthrenen-Fraß etwas beschädigt, doch war eine genitalmorphologische Untersuchung an den meisten Individuen durchführbar. Erstaunlicherweise waren alle Tiere braun und



Lophyridia nemoralis zimmermanni: a–e Penisumrisse und 1–5 Chitinzahnenden im Penisinnensack von fünf Exemplaren.

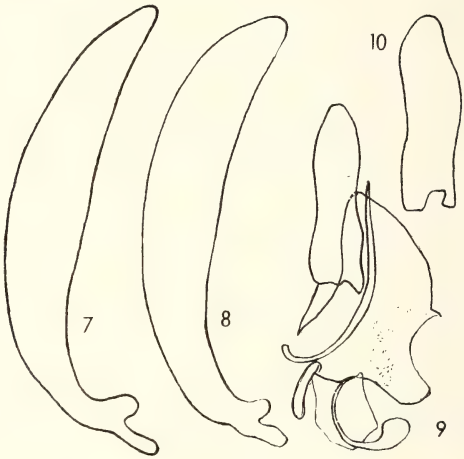
nicht schwarz, wie die beiden typischen Exemplare. Scheinbar wurden die schwarzen Tiere wegen ihrer abweichenden Farbe in die Hauptsammlung gesteckt, mit der ich sie zur Untersuchung bekommen habe, während die übrigen, braunen Individuen erst jüngst aufgefunden und mir gesandt wurden.

Nun konnte ich das Aussehen des Chitinzahns im Penisinnensack an einer größeren Serie studieren; er erwies sich identisch mit jenem des „*hansreisseri*". Ich prüfte nunmehr auch den Chitinzahn des Typus und entdeckte nach mehrmaligem Hin- und Herwenden unter dem Deckglas schließlich doch, daß das Ende nicht abgerundet, wie ich es gezeichnet hatte, sondern mit einem, wenn auch nur winzigen Zähnchen versehen war. Damit ist die Identität der Reisserschen Exemplare, also der *hansreisseri* m. i. l., mit der ssp. *zimmermanni* sichergestellt. Da die ssp. *zimmermanni* nach schwarzen Individuen beschrieben wurde, könnte man den Namen *hansreisseri* für die weit häufigere, braune Form als Aberrationsbezeichnung beibehalten. Um die Form der Penisröhre zu demonstrieren, veröffentliche ich meine im Jahr 1970 publizierte Zeichnung in der Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen noch einmal.

Die Entstehung auch dieser Rasse wird wohl in analoger Weise wie die der vorher abgehandelten Rassen *winkleri* und *azureola,* das heißt zur Zeit der fast gänzlichen Austrocknung des Mittelmeeres im Miozän vor etwa 5 Millionen Jahren, zu erklären sein. Eine Zeitspanne, die groß genug ist, um neue Rassen zur Entfaltung gelangen zu lassen.

Eine Entstehung aus den heute auf Kreta lebenden Populationen der *nemoralis* kann nicht angenommen werden, da diese zweite Einwanderung dieser Art erst im Jungtertiär (Pliozän, Levantinische Stufe) über die Ägäisbrücke erfolgte, ein Zeitraum, der zur Bil-

dung neuer Rassen mit Bestimmtheit nicht ausreicht. Zu dieser Ägäisbrücke sagt Holdhaus: ,,Das Areal des heutigen Ägäischen Meeres südwärts bis Kreta, bildete während des Jungtertiärs ein einheitliches Festland" und ,,der Niederbruch dieses ägäischen Festlandes erfolgte zum kleineren Teil während des oberen Pliozäns, zum größeren Teil erst während des Diluviums."



7 = Penisröhre der *Cicindela lunulata zimmermanni* (Messara, Kreta); 8 = Penisröhre der *Cicindela lunulata zimmermanni* (Iraklion, Kreta); 9 = Penisinnensackchitinleisten von *Cicindela lunulata zimmermanni* (Messara, Kreta); 10 = Chitinzahn des Penisinnensacks von *Cicindela lunulata zimmermanni* (Iraklion, Kreta). (Nach Mandl, 1970.)

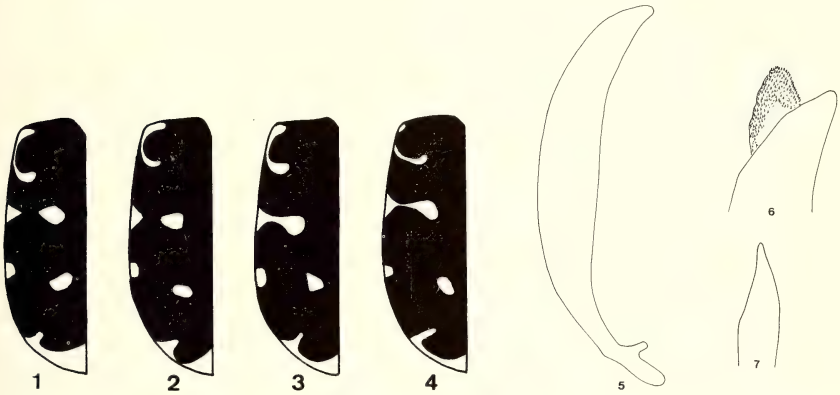
ssp. *feldsbergensis* nov.

In ,,Catalogus Faunae Austriae, Ein systematisches Verzeichnis aller auf österreichischem Gebiet festgestellten Tierarten", Teil XVa, Coleoptera, Cicindelidae und Carabidae-Carabinae, herausgegeben von der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Springer-Verlag, Wien, habe ich für ,,*cicindela lunulata* ssp. *nemoralis* Ol." den Fundort: Donau-Ufer bei Wien angeführt. Dieser Fundort liegt jedenfalls weit außerhalb der altbekannten Fundstelle im Salzsteppengebiet am Neusiedlersee und ich nahm an, daß es sich bei solchen außerhalb der biotop-gerechten Fundorte erbeuteten Exemplaren um verflogene Individuen handelt. Am Donau-Ufer und an vielen anderen in der Literatur zu findenden Orten kann natürlich nie ein neuer Lebensraum für diese Art entstehen. Anders ist es jedoch, wenn solche freiwilligen oder vom Wind vertragenen Wanderer zufällig in ein Gebiet gelangen, das ihnen einen ihrer Art entsprechenden Biotop bietet. Auch wenn nur ein einziges begattetes Weibchen ein solches Gebiet erreicht, kann es sozusagen zur Gründung einer Kolonie, das heißt zur Bildung einer fortpflanzungsfähigen Population kommen.

Ein solcher Fall scheint sich bei Feldsberg zugetragen zu haben. Feldsberg ist ein kleiner Ort, früher in Nieder-Österreich, jetzt in der Tschechoslowakei gelegen, unweit eines etwas salzhaltigen Teiches, dem sogenannten Eisgrubteich. Dort lebt oder lebte

zumindest noch vor einigen Jahrzehnten, eine an Individuen nicht allzu reiche aber sichtlich lebens- und fortpflanzungsfähige *nemoralis*-Population.

Derartige Fälle von Ausweitungen des Lebensraumes sind im Tierreich nicht selten, besonders bei flugfähigen Arten. Die mit einem solchen Fall verbundenen Aspekte wurden sorgfältig untersucht, da man genetische Erkenntnisse zu gewinnen suchte. Man nennt dieses Phänomen der Neugründung einer Kolonie durch ein einziges befruchtetes Weibchen den „Founder-(= Gründer-)Effekt". In Sperlich, Die Populationsgenetik, 1973, werden derartige Populationsgründungen allgemein und speziell analysiert. Sperlich zitiert Mayr, der in sechs Punkten die sich ergebenden Konsequenzen einer solchen Populationsgründung darstellt. Punkt 1: Die Founderpopulation hat wegen ihrer Kleinheit nur einen Teil der ursprünglichen genetischen Variabilität der Ausgangspopulation und Punkt 4: Neumutationen entstehen und werden wegen der inneren Veränderung des Genpools nun anders ausgelesen als in der Ausgangspopulation.



Lophyridia nemoralis feldsbergensis: 1–4 Flügeldeckenzeichnung von vier Exemplaren; 5 Penisröhrenumriß; 6 Penisendstück und mit spitzen Höckerchen besetzter erster Hautlappen des Penisinnensackes; 7 Chitinzahn im Penisinnensack.

Im Fall der Feldsbergpopulation scheint es sich tatsächlich um einen typischen Fall einer Founderpopulation zu handeln, der zur Bildung einer mikrogeographischen Rasse geführt hat. Diese Rasse besteht zu weit über 90% aus schwarzgefärbten Individuen, was nach den beiden Punkten (zu denen noch die Folgen der Inzucht sich gesellen) zu erwarten war, wenn das Gründerindividuum über das die Schwarzfärbung auslösende Gen verfügte.

Da es den Anschein hat, daß diese Population durch fortschreitende Aussüßung des als Fischteich genutzten Wassers und der dann folgenden Veränderung der Uferfauna, somit des gesamten Biotops, vermutlich aussterben wird oder vielleicht bereits ausgestorben ist, möchte ich durch diese Zeilen wenigstens ihren Fortbestand in der Literatur sicherstellen, wozu auch Beschreibung und Benennung notwendig sind.

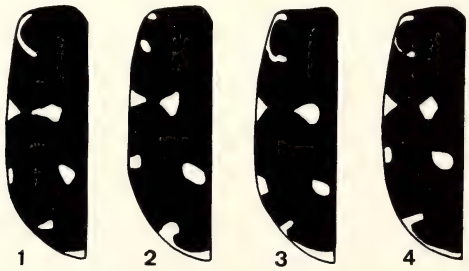
ssp. *feldsbergensis* nov. ssp.

In allen Eigenschaften der Nominatform *remoralis* Oliv. gleich, außer in der Beschaffenheit ihrer genetischen Eigenschaften. Die Farbe der Oberseite ist schwarz, ausnahmsweise schwärzlich-bronzefarben. Länge der ♂♂ 11,5 mm, Länge der ♀♀ 13 mm. Holotypus: 1♂ mit folgender Fundortsangabe: Feldsberg, N.Ö. Einige weitere Exemplare, ♂♂ und ♀♀, alle vom gleichen Fundort. In der Sammlung des Naturhistorischen Museums in Wien. Erbeutet wurden alle Tiere von einem Wiener Sammler Lach in den Jahren 1891 und 1892.

ssp. *fiorii* Grandi 1906

In seiner Beschreibung gibt Grandi (1906) viele Einzelheiten über zumeist sehr nebensächliche Eigenschaften bekannt, die wegen ihres gleichartigen Vorkommens bei anderen *nemoralis*-Rassen, vor allem der *nemoralis* s. str., zur Unterscheidung unbrauchbar sind. Ich gebe daher aus der Beschreibung nur wieder, was tatsächlich verwendbar ist, und das ist vor allem die Größe, die an 17 mm heranreicht. Die *fiorii*-Individuen sind damit um gute zwei Millimeter länger als auch bereits große *nemoralis* s. str.-Individuen etwa aus Südfrankreich, dem locus classicus dieser Art. Bemerkenswert wäre dann auch noch die Beborstung des ersten Fühlergliedes, die lange Behaarung von Teilen des Kopfes, wie der Stirn und der Wangen und die ebenfalls auffällig lange und dichte Behaarung der Halsschildunterseite. Noch eine von Grandi erwähnte Eigenschaft sei angeführt, die gegenüber den Hintertarsen längeren Hinterschienen; bei *nemoralis* s. str. sind die Hintertibien und Hintertarsen ungefähr gleich lang.

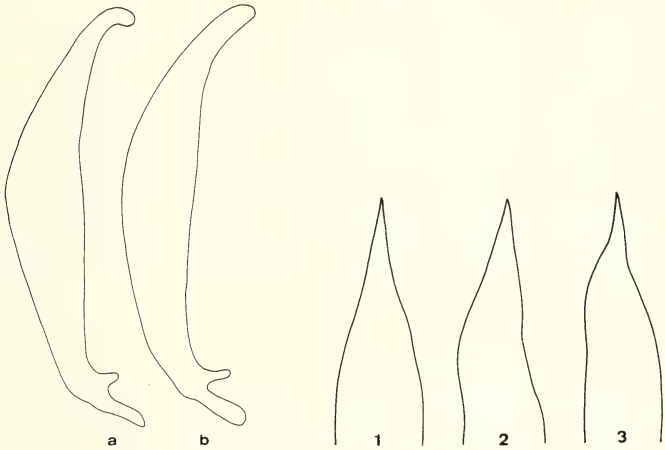
Gegenüber den matt und glatt wirkenden *nemoralis*-Exemplaren sieht die Flügeldeckenoberseite bei *fiorii* rauh und glänzender aus, was bei schwacher Vergrößerung, nicht aber bei starker, besonders deutlich wahrnehmbar ist. Die Körnelung ist gröber, die Körnchen sind spitzer und sie stehen dichter. Die Spitzen der Körnchen glänzen kupfrig. Ich erwähne diese anscheinend wenig wichtige Eigenschaft deshalb, weil sie bei der folgenden noch deutlicher in Erscheinung tritt und diese beiden dadurch von *nemoralis* s. str. recht gut unterscheidbar macht.



Flügeldeckenzeichnung von 4 Exemplaren der *L. nemoralis* ssp. *fiorii* Grandi: 1 und 2 Sardinien ohne genaueren Fundort. – 3 Sardinien, Stagno di Chio. – 4 Sardinien, Monte Albo, 20 km westlich von Siniscola.

Die Farbe der Oberseite ist ein schmutziges, etwas kupfriges Grün, das auch zumeist bei *nemoralis*-Exemplaren vorherrscht. Die Zeichnung besteht aus einer zumeist geschlossenen Humerallunula, einer ebenfalls fast immer geschlossenen Apikallunula und vier nicht allzu auffälligen Makeln auf der Scheibe, von denen die vorderen beiden manchmal durch eine dünne Linie verbunden sind. In der Zeichnung ist also auch kein wesentlicher Unterschied zu *nemoralis* vorhanden.

Die Penisröhre ist naturgemäß länger als bei *nemoralis* aber kaum weniger gekrümmt. Der Chitinzahn im Penisinnensack zeigt vor dem Ende eine abrupte Verjüngung und endigt in einer kurzen, scharfen Spitze.



Lophyridia nemoralis fiorii Grandi: a–b Penisröhrenumriß von a Sardinien, Monte Albo, 20 km westlich von Siniscola. – b Sardinien ohne nähere Fundortsangabe; 1–3 Umriß des Endstücks des Chitinzahnes im Penisinnensack 1 Sardinien, Stagno di Chio. – 2 Sardinien, Monte Albo, 20 km westlich von Siniscola. – 3 Sardinien ohne nähere Fundortsangabe.

Die Verbreitung dieser Rasse ist auf Sardinien beschränkt. Die typischen Fundorte sind die Umgebung von Cagliari und die von Oristano, genauer die Ufer der dort gelegenen Salzteiche.

Dieser Form den Status einer Art zuzuerkennen halte ich für unangebracht. Zweifellos ist sie eine vollkommen isolierte Form, was aber meiner Ansicht nach nicht unbedingt für eine solche Betrachtungsweise ausschlaggebend sein muß. Der äußere Habitus spricht für die Zugehörigkeit zu *nemoralis* als geographische Rasse, also als Subspecies, als die sie auch von allen nachfolgenden Autoren gewertet wurde.

Auch *fiorii* ist keine sehr alte Form, was aus der überaus starken Behaarung ihrer Kopfteile, hauptsächlich ihrer Stirn zu schließen ist. Ihre Entstehung wird in gleicher Weise wie die der Formen *winkleri* auf Cypern, *azureola* auf Rhodos und *zimmermanni* auf Kreta zu erklären sein. Bemerkenswert ist, daß sie nicht an den Meeresküsten Sardiniens lebt, sondern nur an den Ufern der extrem salzreichen Seen im Süden der Insel, wo auch eine industrielle Salzgewinnung erfolgt. Dieser Biotop, der sonst nirgends auf Sardinien vorhanden ist, wird auch die Erklärung dafür sein, daß diese Subspecies nicht in

der Liste jener Arten zu finden ist, die Holdhaus (1924) für das korsardinische Gebiet zusammengestellt hat. Auf Korsika kommt *fiorii* mit Bestimmtheit nicht vor, dort lebt eine andere, phylogenetisch viel jüngere *nemoralis*-Form.

Grandi gibt folgende Fundorte an: Teiche bei Paulo Pirri und Scaffa bei Cagliari und die Bodensenken bei Oristano. In meiner Sammlung habe ich noch weitere Exemplare von Bodenfurchen bei den Teichen von Chia und vom Monte Albo, 2 km westlich von Siniscola.

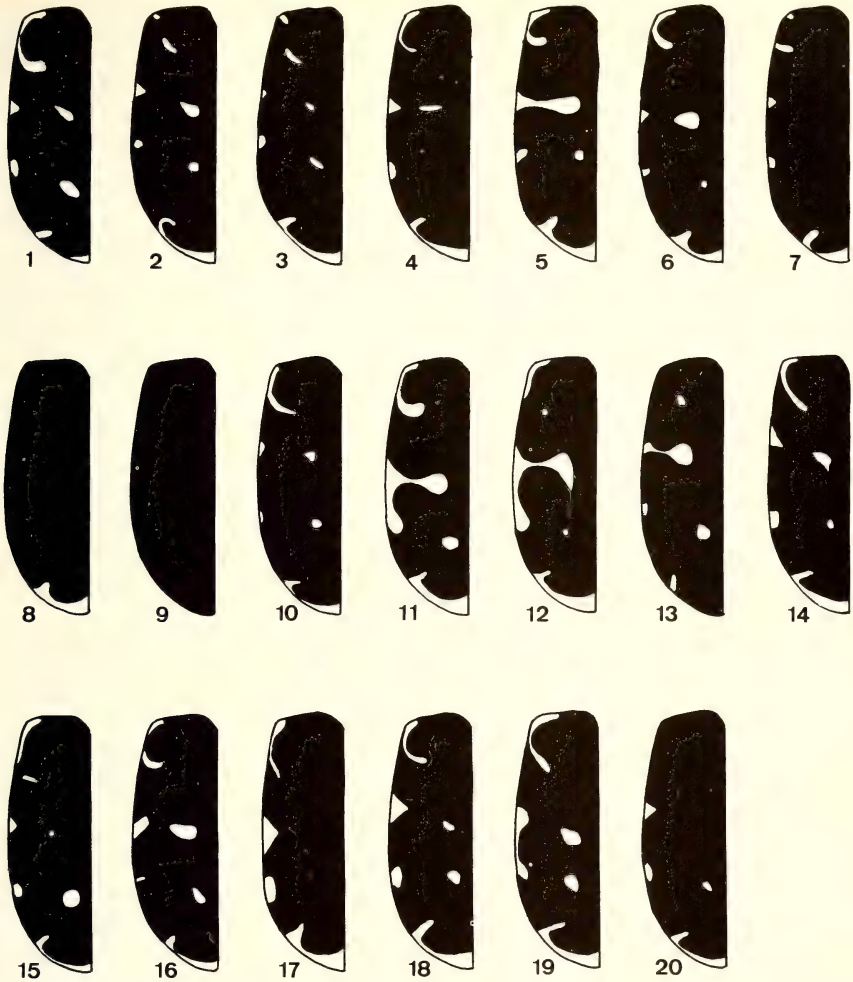
Die Penisröhre ist naturgemäß länger als bei *nemoralis,* zusätzlich auch gestreckter, das Ende ist nicht immer aber manchmal etwas winkelig abgebogen, was diesem Organ ein in dieser Gruppe einzigartiges Aussehen verleiht. Der Chitinzahn ist normal zugespitzt, etwa wie bei *nemoralis,* zeigt aber öfters auch eine eigenartige Abweichung: Das Endstück ist dann abrupt verjüngt und etwas abgebogen.

Die heutige Isolierung dieser Rasse auf Sardinien würde den Status einer Art vielleicht rechtfertigen, doch war in früheren erdgeschichtlichen Perioden eine Landverbindung und damit auch eine Vermischungsmöglichkeit mit der nördlich von ihr siedelnden *nemoralis* mit Sicherheit gegeben. Das Produkt dieser Vermischung ist die Form *quadripunctata* Rossi. Aus diesem Grund habe ich mich dem von allen Autoren nach Grandi eingenommenen Standpunkt angeschlossen und stufe *fiorii* Grandi weiterhin als Rasse zu *nemoralis* Oliv. ein.

ssp. *quadripunctata* Rossi 1790

Auf dem festländischen Italien lebt eine andere Form dieser Art, die zwar nicht die Größe der *fiorii* erreicht, aber doch eindeutig länger als eine normale *nemoralis* ist. Sie steht mit ihren 15 bis 16 mm Länge genau in der Mitte der beiden anderen Formen. Die wenig präzise Beschreibung Rossis wurde von Grandi in der Rivista Coleotterologica Italiana im Wortlaut wiedergegeben, so daß eine neuerliche Wiederholung sich erübrigt. Ich werde nachstehend das Wichtigste aus ihr hervorheben, was eine Abgrenzung gegen die Nachbarrassen halbwegs möglich macht.

Die Oberseitenfarbe ist etwa so wie bei *nemoralis* s. str. oder auch *fiorii,* ihre Variationsbreite ist aber weit größer. Es existieren rein grüne, kupfrigrote und auch schwarze Individuen. Die Zeichnung ist bei mittelitalienischen Exemplaren ziemlich konstant und besteht aus je einem geschlossenen Humeral- und Apikalmond, sowie vier getrennten Makeln auf der Flügeldeckenscheibe. Eine fadenartige Verbindung der beiden vorderen Makeln kann stattfinden, ist aber selten. Die Humeral- und die Apikallunula können in zwei Makeln getrennt werden und es kann jede von ihnen, einzeln oder auch beide, vollends verschwinden. Auch die vier Makeln in der Flügeldeckenmitte können teilweise oder ganz verschwinden. Grandi bildet alle diese Möglichkeiten auf seiner Tafel ab. Im Extremfall ist die Flügeldecke vollkommen ungefleckt. Aus der Provinz Toscana sind meines Wissens solche Mancoausbildungen nicht bekannt geworden, sie werden aber um so häufiger, je weiter nördlich gelegene Populationen man untersucht. Sie sind in Venedig, besonders aber auf der Insel Grado schon recht häufig aufzufinden und auffallenderweise neigen gerade diese Populationen auch zur Farbabänderung.

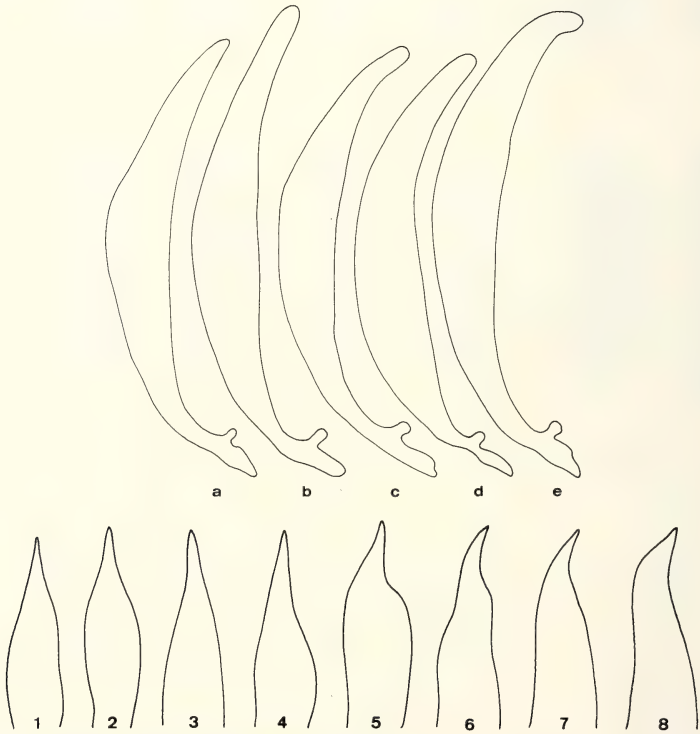


Flügeldeckenzeichnung von 20 Exemplaren der *L. nemoralis* ssp. *quadripunctata* Rossi: 1 bis 3 Corsica, ohne nähere Fundortsangabe. – 4 ohne Fundortsangabe. – 5 bis 9 Insel Grado. – 10 ohne Fundortangabe. – 11 bis 17 Insel Grado. – 18 u. 19 Toscana. – 20 ab. *venatoria* Poda, nach der Beschreibung gezeichnet (ohne Fundortsangabe).

Die Körnelung der Flügeldeckenoberseite ist bei dieser Form noch stärker ausgeprägt, als bei *fiorii*. An den Verbreitungsgrenzen verflachen aber die Körnchen und die Oberseite wird matt wie bei *nemoralis*. Solche stark gekörnelte Individuen sind nicht in der Toscana, sehr häufig hingegen um Venedig oder auf der Insel Grado zu beobachten.

Auch diese Form wurde von Rossi als Art beschrieben. Als locus classicus sind die Provinzen Florenz und Pisa (Fauna Etrusca) angegeben. Sie reicht im Norden bis an die Grenze Italiens bei Triest, im Süden weiß ich keine bestimmte Grenze zu nennen. Sicher ist, daß bei Trebisacce, an der Jonischen Küste Calabriens, bereits *nemoralis* s. str. erscheint, kenntlich an ihrer matten Oberseite.

Das eigenartige, heute zerrissene Siedlungsgebiet (Korsika, Mittel- und Norditalien) hat seinen Ursprung in der jüngeren geohistorischen Vergangenheit. Holdhaus (1924) schreibt: ,,Die Insel Elba ist ein erhaltengebliebener Rest der alten Landbrücke, welche die korsardinische Masse mit dem italienischen Festland verband und den Faunenaustausch zwischen beiden Gebieten vermittelte." In einem anderen Kapitel beschäftigt sich Holdhaus mit den Transgressionen des Meeres und deren Folgen hinsichtlich der Gestaltung der mittleren Appenninenhalbinsel: ,,Der südliche Appennin war noch im Pliozän durch mehrere, seine ganze Breite durchziehende, transgressive Meeresarme in Inseln zerlegt." Diese Inseln waren also die Brücken, die der *nemoralis*-Rasse von Korsika das Hinüberwechseln zum italienischen Festland ermöglichte oder vielleicht auch umgekehrt, weil es nicht feststellbar ist, wo diese Rasse entstanden ist. Ich nehme aber an in Korsika, weil dort die Populationen der *quadripunctata* nur sehr wenig variieren, während sie, je weiter westlich sie leben, um so stärker in Zeichnung und Farbe abändern, damit ihr jugendliches Alter verraten. Erst mit der Verlandung der Meere entstand dann ein einheitliches Festland und die vordem durch die Meeresarme an einer Ausbreitung gehinderten Populationen konnten nun sowohl nach Norden wie nach Süden wandern



Lophyridia nemoralis quadripunctata: Penisröhrenumriß von a–c Insel Grado. – d Corsica ohne nähere Fundortsangabe. – e Corsica, Damry. – 1–8 Umriß des Endstücks des Chitinzahnes im Penisinnensack: 1–6 Insel Grado. – 5–6 Corsica ohne nähere Fundortsangabe. – 7 Corsica, Ajaccio. – 8 Toscana.

und sich mit den dort ansässigen Populationen der von der anderen Seite der Adria gekommenen *nemoralis* s. str. vermischen. Damit wären die unscharfen Grenzen der ssp. *quadripunctata* zwanglos erklärt.

Die nahe Verwandtschaft der *quadripunctata* mit *fiorii* ist offensichtlich und verständlich, da Korsika und Sardinien im Miozän eine einheitliche Landmasse darstellten, die auch heute noch nur durch die maximal 200 m tiefe Straße von Bonifacio getrennt ist. Gemeinsam ist beiden Rassen die dichtbehaarte Stirn, ein gleichfalls stark behaartes, erstes Fühlerglied und die grobe Flügeldeckenskulptur. Auch die Penisröhre ist bei manchen Individuen der *quadripunctata* an der Spitze abgebogen, wie bei *fiorii*-Exemplaren. Auffallend ist auch die Form des Chitinzahns, der zur Zackenbildung neigt.

Sowohl *nemoralis* Oliv. wie auch *quadripunctata* Rossi sind im gleichen Jahr beschrieben und publiziert worden. Die Frage nach der Priorität steht aber heute nicht mehr zur Debatte, da der Artikel 23(b) der Internationalen Regeln für die Zoologische Nomenklatur das Prioritätsgesetz insofern einschränkt, als ein Name, der länger als 50 Jahre unbenutzt geblieben ist, als vergessener Name zu betrachten und nicht verfügbar ist. Da dies zweifelsohne für den Namen *quadripunctata* Rossi zutrifft, bleibt es bei dem Namen *nemoralis* Oliv. für diese Art.

aberr. *venatoria* Poda 1761

Podas Beschreibung lautet: „C. viridis, elytris punctis tribus subluteis cum lineola apicum concolore, pectore pedibusque aeneis. Elytra elegentius viridis, ac in praecedentibus *(campestris* und *germanica)*. Puncta duo ad marginem exteriorum dupla major praecedente *(germanica)*".

Die Beschreibung stammt aus Insecta Musei Graecorum, p. 12. In der Einleitung heißt es: „... Insectorum partem maximem, que ad Graeciam intra tricennium fere capta sunt..." Woraus also hervorgeht, daß nicht alle in dieser Abhandlung beschriebenen Insekten aus Griechenland stammen müssen, die vorliegende, *Cicindela venatoria*, z. B. mit Sicherheit nicht.

Die Beschreibung bezieht sich also auf eine *Cicindela*-Art, die rein grün wie *Cic. campestris* ist, und als Zeichnung eine Apikallunula und drei Makeln auf der Flügeldekkenscheibe besitzt, zwei am Seitenrand, eine in der Mitte. Eine derartige Zeichnung weisen nur Exemplare der *lunulata*-Gruppe auf, die grüne Farbe und die fehlenden Makeln deuten auf *quadripunctata*, der die Humerallunula und, wahrscheinlich die vordere, Scheibenmakel fehlt (teste W. Horn 1891).

Cicindela venatoria Poda, 1761 beschrieben, ist zweifellos der älteste Name einer Form dieser Art und hätte eindeutig Priorität vor *quadripunctata* Rossi 1790 und *nemoralis* Olivier 1790. Nach dem vorhin Gesagtem ist aber auch *venatoria* Poda als ein vergessener Name zu betrachten und kann ebenfalls nicht an Stelle des Namens *nemoralis* Oliv. treten.

Individuen, auf die die Beschreibung Podas paßt, kommen nur im Verbreitungsgebiet der *quadripunctata* Rossi vor, und da hauptsächlich in dem Raum zwischen Grado

und Triest. Es ist anzunehmen, daß auch das Individuum Podas aus diesem Raum stammen dürfte.

Diese Aberration habe ich als einzige nur deshalb erwähnt, weil sie die ältestbeschriebene Form aller zur Art *nemoralis* gehörigen Formen ist und daher die Frage nach der Priorität aufgeworfen hätte werden können. Die Einschränkung des Artikels 23(b) regelt nun auch diese Frage endgültig.

Schlußbetrachtung

Die zur *lunulata*-Gruppe gehörigen Formen stehen untereinander in so naher Verwandtschaft, daß sie innerhalb der Gattung *Lophyridia* eine eigene Gruppe bilden. Der systematische Wert der einzelnen Formen ist allerdings nicht der gleiche, doch bedingt durch die Internationalen Regeln für die Zoologische Nomenklatur müßten sie als gleichwertige Subspezies einer Art bezeichnet werden. Dabei ist ihr phylogenetisches Alter grundverschieden. In dieser Zwangslage ist als beste Lösung folgende zu empfehlen: Die ganze Gruppe wird in vier Arten zerlegt, wobei jede von ihnen wieder in eine kleinere oder größere Anzahl von Unterarten zerteilt wird.

Das Evolutionszentrum ist mit ziemlicher Sicherheit der turkmenisch-iranische Raum, von dem aus die dort entstandenen Formen sich nach verschiedenen Richtungen ausgebreitet haben. Begünstigt durch die erdgeschichtliche Entwicklung im mittleren und jüngeren Tertiär konnten weite Räume besiedelt werden, die ihre Grenzen einerseits am Pazifik, andererseits am Atlantik fanden. Das für diese Cicindelinen-Gruppe wohl von entscheidenster Bedeutung gewesene Ereignis war die Austrocknung des Mittelmeeres im Miozän. In diesem Raum konnte sich eine Vielzahl neuer Formen entfalten, von denen sich wahrscheinlich nur ein Bruchteil nach dem Wiedereinströmen des Meeres an den Küsten und auf den großen Inseln erhalten konnte. Das äußere Erscheinungsbild dieser Formen ist von so einheitlichem Gepräge, daß auch Systematiker mit geschultem Blick sich täuschen ließen und die ganze Gruppe als eine einzige Art betrachteten. Es muß zugestanden werden, daß die Unterscheidung und Zuteilung der vielen Formen zu den einzelnen Arten nicht gerade immer leicht ist. Zumeist müssen sehr subtile Merkmale, wie die Behaarung einzelner Körperteile, die relative Länge der Hinterschienen und -Tarsen und die Gestaltung des Penisinnensacks und seiner Chitinleisten zu diesem Zweck herangezogen werden. Dies mag erklären, warum gerade diese Gruppe von Cicindelinen hinsichtlich ihrer Systematik einem Chaos sehr nahe kam.

Zwei Dinge waren es, die eine Klärung der systematischen Zusammenhänge verhinderten: Erstens die Unmöglichkeit, mit den herkömmlichen Methoden die einzelnen Formen voneinander zu unterscheiden und zweitens die Nichtbeachtung erkannter erdgeschichtlicher Fakten, wie Landbrücken, Meerestransgressionen und Verlandungen. Die Trennung der Formen gerade dieser Gruppe mit Hilfe genitalmorphologischer Untersuchungen verlangt eine mühevolle Arbeit an einer in die Hunderte gehenden Masse von Individuen, die unabdingbar ist, durch die gewonnenen Erkenntnisse aber belohnt wird.

Das erwähnte Ereignis der Austrocknung eines Meeresbeckens von so großem Ausmaß schuf Wanderungsmöglichkeiten und Besiedelungsbedingungen auch für andere Cicindelinen-Arten, die nun unter einem ganz neuen Blickwinkel studiert werden können. Ich denke da in erster Linie an *Cicindela campestris* L., die ähnlich wie die hier abgehandelten Arten der *lunulata*-Gruppe auch auf jeder großen Insel des Mittelmeeres mit einer eigenen Rasse vertreten ist, während die Nominatform in einheitlicher Ausbildung einen Lebensraum von Tibet bis zum Atlasgebirge besiedelt.

Nur andeutungsweise möchte ich noch einige Arten der Familie Cicindelidae erwähnen, deren Verbreitungsgebiet rätselhaft oder unerklärbar erschien: *hispanicaturcica; circumdata-imperialis; aphrodisia-panormitana* und ihre Populationen auf Rhodos und Cypern; *litorea* und ihre Population auf Kreta, was eigentlich nicht sein dürfte, weil eine Landverbindung Nordafrika-Kreta nach Ansicht der Geologen (siehe auch Holdhaus) niemals bestanden hat; und ganz zum Schluß noch drei „Arten", die miteinander in Verbindung zu bringen noch keinem Cicindelidenforscher in den Sinn gekommen wäre: *deserticoloides-pseudodserticola* und die erst jüngst entdeckte *eiselti.* Die genannten Gruppen und noch eine Anzahl anderer in analoger Weise zu behandeln, wie in vorliegender Studie die *lunulata*-Gruppe, wird eine lohnende Aufgabe für die Zukunft sein.

Zusammenfassung

Die bisher als *Cicindela lunulata* F. bezeichnete „Art" ist eine Superspecies, also ein Formenkreis, der aus mehreren Arten und Unterarten besteht, die durch herkömmliche Methoden nicht oder nicht sicher unterscheidbar sind. Morphologische, selbst genitalmorphologische Untersuchungen, führen nicht zum Ziel. Daß es sich bei diesem Formenkreis nicht um nur eine Art handeln kann, wird schon dadurch zur Gewißheit, daß sein Verbreitungsgebiet vom Atlantischen bis zum Pazifischen Ozean und von Nord-Afrika bis etwa zum 50. nördlichen Breitengrad reicht, also ein Gebiet von rund 103 Längengraden und 20 Breitengraden umfaßt. Dabei sind alle Arten und Unterarten auf einen ganz bestimmten Biotop angewiesen: Sie leben ausschließlich an den Küsten von Meeren, an Seeufern, an Salzlachen und feuchten Salzsteppen. Allein die verschiedenartigen klimatischen Bedingungen in diesem ungeheuer großen Raum, aber auch die Art und die Konzentration der Salze dieser Gewässer muß auf die Uferflora und auf die von ihr abhängige Kleintierfauna, die Nahrung der Cicindelen, ganz unterschiedlich eingewirkt haben, so daß die Bildung einer Vielzahl von Formen die Folge gewesen sein mußte.

Das Entstehungszentrum dieses Formenkreises kann nur dasselbe gewesen sein, wie das der anderen nächstverwandten Formen, die als die *Lophyridia*-Artengruppe zusammengefaßt wird. Es ist der turkmenisch-iranische Raum. Die Ursprungsart der Formen der *lunulata*-Gruppe war sicher seit dem ausgehenden Eozän, als das Land vom Meer freigegeben wurde, in diesem Raum angesiedelt. Von dort aus fand die Ausbreitung in südöstlicher und nordöstlicher Richtung bis zum Pazifik einerseits, in südwestlicher und nordwestlicher Richtung bis zum Atlantik andererseits statt. Die an diesen Ausbrei-

tungswegen siedelnden Populationen als Arten anzusehen, scheint, soweit sie durch erhebliche Lücken voneinander getrennt sind, gerechtfertigt. Bei den an der ostasiatischen Pazifikküste und an den Seeufern in der Mongolei lebenden Populationen kann dies kaum in Frage gestellt werden. Trotzdem werde ich das nicht tun, weil erstens die nahe Verwandtschaft der ostasiatischen Form *peipingensis* mit der schwarzen Aberration der *littoralis* s. str. so auffällig ist, daß ohne Kenntnis des Fundortes eine Zuordnung zu der einen oder der anderen Form unmöglich ist. Auch die Form *conjunctepustulata* ist bereits so erstarrt, daß für sie der Status einer Art aus systematischer Sicht gerechtfertigt wäre. Aber auch in diesem Fall habe ich davon Abstand genommen und zwar aus phylogenetischen Gründen. Die für diese Form charakteristischste Eigenschaft, die kurze, stark gekrümmte und an der konkaven Seite ausgebauchte Penisröhre kommt in gar nicht so seltenen Fällen auch bei *littoralis* s. str.-Individuen vor, also in einem Tausende Kilometer entfernten Raum (Südfrankreich).

Etwas zweifelhaft könnte die Auffassung als Art bei den westwärts gewanderten Formen *littoralis* und *nemoralis* sein. Daß beide Formen eine gemeinsame Ursprungsform haben müssen steht wohl außer Frage. Die Ausweitung des Lebensraumes der beiden Abkömmlinge scheint nach dem heutigen Verbreitungsbild ringförmig vorsichgegangen zu sein, etwa wie bei dem klassischen Beispiel der Kohlmeise. Während bei dieser am Ausgangspunkt der Wanderung eine Form steht, deren Populationen zum Teil eine nördliche, zum Teil eine südliche Ausbreitungsrichtung nach Osten einschlugen (das zentralasiatische Gebiet dabei auslassend) und sich heute dort beim Aufeinandertreffen wie zwei Arten verhalten, ist es bei dieser *Cicindela* genau umgekehrt. Die Ausbreitung fand über das ausgetrocknete Mittelmeerbecken statt, wohl auch auf zwei Wegen; einem mehr nördlichen und einem mehr südlichen Weg, aber die Populationen standen stets in gegenseitigem Kontakt, der Genfluß war in beiden Richtungen gegeben. Und so finden wir noch am Endpunkt der Ausbreitung Populationen, die man weder der einen Art *(littoralis)* noch der anderen Art *(nemoralis)* mit Sicherheit zuordnen kann. Allem Anschein nach sind es Mischformen. Ob eine solche Vermischung heute noch stattfinden kann, oder ob sie am Ausgang des Tertiärs stattgefunden hat, ist vorläufig nicht feststellbar. Andererseits ist aber in dem Raum, von dem aus die Ausbreitung ihren Anfang nahm, die Separatentwicklung heute bereits so weit fortgeschritten, daß man, sogar auf Grund morphologischer Eigenschaften, eine Trennung in zwei Arten vornehmen muß. Der Genfluß scheint also bald nach der beginnenden Zweiteilung der Ursprungsform unterbunden gewesen zu sein.

Die Formen *lunulata* F. und *littoralis* F. als Arten zu bezeichnen ist seit der Feststellung, daß sie sympatrisch sind (Cassola 1973), die logische Folge dieser Tatsache.

Eine Besonderheit, der ich bei diesem Formenkreis zum ersten Mal begegnet bin, ist folgende Beobachtung: Vorläufig bei drei der vier Arten habe ich Minipopulationen festgestellt, die auf kleinstem, engumgrenzten Raum, vollkommen isoliert von einer sie umgebenden Form leben. Zum Teil sind sie von mir in früheren Publikationen schon beschrieben worden, zum Teil wurden sie in der vorliegenden Arbeit beschrieben. Ich führe sie nachstehend, immer im Zusammenhang mit der sie jeweils umgebenden Rasse an.

Außerdem bestehen die Populationen bei vier der nachstehend angeführten fünf Rassen überwiegend oder ausschließlich aus blauen oder schwarzen Individuen. Diese Beobachtung ist einer Analyse wert.

L. littoralis ssp. *afghana* Mandl lebt im afghanischen Hochland, am Quellfluß des Helmand einerseits und in der weiteren Umgebung von Kabul in beträchtlicher Meereshöhe. Beide Orte liegen am Südrand des Verbreitungsgebietes der ssp. *conjunctepustulata* der gleichen Art. Beide Populationen sind individuenarm und alle 13 bekannten Exemplare sind blau, violett oder schwarz.

L. lunulata ssp. *reductemaculata* Mandl ist nur von einer einzigen Fundstelle in der Umgebung von Bengasi in der Cyrenaika, Libyen, bekannt. Sonst leben in der Umgebung dieser Stadt ausschließlich Populationen der Art *littoralis* F. s. str. Die wenigen bekannten Exemplare dieser Form sind blau oder schwarz bis auf ein einziges dunkelkupferbraunes Individuum. Der Fundort liegt weit abseits des Vorkommens der *lunulata* s. str. und anscheinend nicht in den sogenannten Schotts wie diese.

L. nemoralis ssp. *azureola* nov. ist eine Minipopulation dieser Art, die in der Nähe des Hafens von Lindos auf Rhodos entdeckt wurde. Sonst ist auf dieser Insel nur die ssp. *winkleri* Mandl der gleichen Art aufzufinden. Es existieren nur zwei Exemplare dieser Form, die beide blau sind. *Azureola* ist an ihrem einspitzigen Chitinzahn im Penisinnensack leicht von der ssp. *winkleri,* die einen zweispitzigen Chitinzahn besitzt, zu unterscheiden.

L. nemoralis ssp. *zimmermanni* Mandl lebt in einem relativ kleinen, ca. 50 zu 80 km großen Raum im Binnenland von Kreta. Sie scheint nicht an der Meeresküste vorzukommen, hingegen ist sie an den Ufern des einzigen Süßwassersees auf Kreta in einer ziemlich individuenreichen Population zu finden. Die Individuen dieser Population sind kupferbraun, bei anderen in dieser Zone lebenden Populationen kommen schwarze Individuen vor. In allen übrigen Teilen von Kreta kommt nur die Nominatform vor, allerdings nur an den Meeresküsten, wodurch ein Zusammentreffen der beiden Formen nicht möglich ist. Dadurch scheint die Rasse *zimmermanni* vor der Konkurrenz der an allen Küsten in Massenpopulationen vorkommenden *nemoralis* s. str. sicher zu sein.

L. nemoralis ssp. *feldsbergensis* nov. kommt in einer Minipopulation nur an den Ufern des kleinen Eisgrubteiches bei Feldsberg, ehemals in Niederösterreich, jetzt in Mähren (Č. S. R) gelegen, vor. Das Teichwasser soll früher etwas salz- oder sodahaltig gewesen sein, heute ist es ausgesüßt. Ob diese Form dort noch anzutreffen oder bereits ausgestorben ist, ist mir unbekannt. Alle Individuen, die ich gesehen habe, sind bis auf ein einziges schwarzbraunes, schwarz.

Vier dieser fünf Minirassen sind also blau oder schwarz, eine bei Populationen von anderen Rassen äußerst selten als Aberration auftretende Farbe, ist aber, wie jede andere neu auftretende Eigenschaft, eine Mutation. Bei Cicindelinen-Arten ist die Farbe der Oberseite keine Pigmenteinlagerung, sondern eine optische Erscheinung, hervorgerufen durch die Interferenz der von der Ober- und Unterseite einer hauchdünnen Sekretschicht auf der Flügeldecke reflektierten Lichtstrahlen. Je dünner diese Schicht ist, desto dunkler ist die Farbe, bei Fehlen der Schicht erscheint die Oberseite schwarz. Abgeschieden wird

diese reflektierende Schicht von sehr dicht stehenden Sekretdrüsen und hat die Aufgabe, die Einwirkung des Sonnenlichts durch Reflexion in Grenzen zu halten, ist also für nur im grellen Sonnenlicht aktive Tiere von lebenswichtiger Bedeutung. Die Schädigung der Sekretdrüsen ist zweifellos eine sich negativ auswirkende Mutation, die, wenn sie bei Kleinstpopulationen auftritt, infolge der bei solchen vorliegenden Inzucht, letzten Endes von letaler Folge für die Rasse sein kann.

Man könnte hier mit Recht einwenden, daß die Individuen aller *lunulata* F.-Populationen schwarz sind und ebenso auch ein Großteil der Individuen der *littoralis* F.-Populationen in Spanien und Frankreich, ohne daß von einer Schädigung etwas zu bemerken wäre. Anscheinend hat nun erstere eine schädigende Sonnenstrahlenwirkung dadurch verhindert, daß sie diese durch die Ausbildung einer glänzenden Oberfläche kompensierte. Bei letzterer hingegen mag eine außergewöhnlich hohe Luftfeuchtigkeit ihres Biotops diese Schutzwirkung übernommen haben. Diesbezüglich sei auf W. Horn verwiesen, der die Bildung schwarzer Aberrationen bei Cicindelen im Gebirge (Nebelbildung) und in Sumpfgebieten (extrem hoher Wasserdampfgehalt) gehäuft feststellen konnte.

Zur Frage, ob solche Formen benannt werden sollen oder nicht, diene folgende Überlegung: Alle oben genannten Formen sind völlig isolierte Populationen, die von anderen Rassen oder Arten umgeben sind, was ja letzten Endes erst zur Ausbildung dieser distinkten Rassen geführt hat. Die Erscheinung der Ausbildung von Rassen mit Kleinstpopulationen ist Populationsgenetikern schon lange bekannt, nicht bei Käfern, wohl aber bei Schnecken und besonders bei Pflanzen. Die Botaniker sprechen von einem Ökotyp und verstehen darunter „... eine Form, die sich in einem gegebenen Areal unter der selektiven Einwirkung der vorliegenden ökologischen Gegebenheiten entwickelt hat...". Von Zoologen wird hiefür der Ausdruck „mikrogeographische Rasse" gebraucht. Ob die Individuenzahl groß oder klein ist, spielt dabei keine Rolle. Geographische wie mikrogeographische Rassen werden mit Namen bezeichnet.

Es ist zu erwarten, daß in manchen Musealsammlungen noch weitere solche mikrogeographischen Rassen sich unerkannt vorfinden. Die vorstehenden Zeilen mögen dazu beitragen, alte Bestände daraufhin zu durchsuchen.

Literatur

Ali, H. A. 1978: Faunistic Study of Cicindelidae (Coleoptera) of Iraq and Southwest Asia. – The Coleopterists Bulletin, 32 (1): 1–20.

Antoine, M., 1951: Sur le demembrement du genre *Cicindela*. – Revue Francaise d'Entomologie 18: 88–91.

— — 1955: Coléoptères Carabiques du Maroc. I. – Mémoires de la Société des Sciences Nat. et Phys. du Maroc & Rabat), p. 1–647.

Cassola, F. 1972: Studi sui Cicindelidi – V. Il popolamento della Sardegna. – „Studi Sassaresi", Sez. III – (Annali della Facoltá di Agraria dell' Università di Sassari, 20: 3–42, 4 Tafeln (Verbreitungskärtchen mit 56 Fundorten).

— — 1973: Etudes sur les Cicindèlides. VI. Contribution à la Connaissance des Cicindèles du Maroc. – Bulletin de la Société des Sciences Naturelles et Physique du Maroc. 53: 260–264.

Castelnau, Comte de, M., 1840: Histoire Naturelle des Insectes. Coléoptères.
Csiki, E., 1946: Die Käferfauna des Karpaten-Beckens, Band I: Allgemeiner Teil und Carabidae. – Naturwissenschaftliche Monographien IV. Budapest.
Dokhtouroff, W., 1887: *C. littoralis* var. *conjunctae-pustulata* var. n. Voyage en plateau du Thibet septentrional. – Horae Societas Entomologicae Rossicae 21: 438 (Insecta in itinere Cl. N. Przewalsky in Asia Centrali Nobissima lecta. X. Cicindelidae).
Fabricius, J. Ch., 1781: Species Insectorum p. 284 (lunulata).
— — 1787: Mantissa Insectorum, Tom. I, p. 185 (littoralis).
— — Entomologia Systematica, Tom. I, p. 172 (lunulata).
— — 1792: Entomologia Systematica, Tom I, p. 172 (littoralis).
— — 1801: Systema Eleutheratorum, Tom. I, p. 235 (littoralis).
— — 1801: Systema Eleutheratorum, Tom. I, p. 236 (lunulata).
Franz, H., 1970: Die geographische Verbreitung der Insekten. In: Handbuch der Zoologie, IV. Bd. Arthropoda – 2. Hälfte: Insecta. 2. Auflage. 1. Teil: Allgemeines. W. de Gruyter, Berlin.
Grandi, G., 1906: Sulle *cicindela lunulata* Fabr. ed aulica Dej. e sulle varietà e distributione in Italia. – Rivista Coleotterologica Italiana, 4. (4): 85–107, 1 Tafel.
Gvirtzman, G. u. Buchbinder, B., 1977: The Desiccation Events in the Eastern Mediterranean during Messinian Times as compared with other Miocene Desiccation Events in Basins around the Mediterranean. – Int. Symp. on the structural History of the Medeterranean Basins. Split, Yugosl. 25.–29. Oct. 1976. B. Biju. Duval and L. Montadert Eds. Editions Technip, Paris.
Holdhaus, K., 1924: Das Tyrrhenisproblem. – Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien, 37: 1–200.
Horn, W. und Roeschke, H., 1891: Monographie der paläarktischen Cicindelen, p. 159–163, Taf. VI, fig. 7a–h, Berlin.
— — 1926: Coleopterorum Catalogus von W. Junk u. S. Schenkling, Pars 86. Carabidae: Cicindelinae. Berlin.
Hsü, K. J., 1974: The Miocene Desiccation of the Mediterranean and its Climatical and Zoographical Implications. – Naturwissenschaften 61: 137–142, Springer-Verlag.
— — 1979: Als das Schwarze Meer austrocknete. Spektrum der Wissenschaft, p. 31–41 (Mai 1979) Spektrum d. Wisschft.-Verlag-Weinheim.
Jeannel, R., 1946: Coléoptères Carabiques de la Région Malgache. – Faune de l'Empire Francais 6: 164–165, Paris.
Jacobson, G. G., 1905: Die Käfer von Rußland und Westeuropa, p. 193–194. Devrien-Verlag, Sankt Petersburg. (russisch)
Kolbe, H., 1935: Biogeographische Bemerkungen zu K. Mandls Abhandlung über *Cicindela lunulata* Fabr. und ihrer Rassen auf Grund meiner Theorie der morphologisch-progressiven Tierverbreitung. – Arbeiten über morphologische und taxonomische Entomologie, 2: 114–121.
Kraatz, G., 1890: Über *Cicindela maura* und andere. – Entomologische Nachrichten, 16 (9): 137.
Mandl, K., 1934: *Cicindela lunulata* Fabr. und ihre Rassen. – Arbeiten über morphologische und taxonomische Entomologie aus Berlin-Dahlem, I, (2): 124–129 (3): 239–246.
— — 1939: Geographische Verbreitung Rassenbildung und Verbreitungswege der europäischen Cicindelaarten. – VII. Internationaler Kongreß für Entomologie, Berlin 1938. Erschienen 1939, p. 268–291, 4 Tafeln.
— — 1953: Die Ergebnisse der Österreichischen Iran-Expedition 1949/1950. Coleoptera I. Teil (Cicindelidae, Carabidae (Genera *Carabus* und *Calosoma*). – Sitzungsberichte der Österr. Akademie der Wissenschaften, Abt. I, 162 (1 u. 2): 53–59.
— — 1955: The 3rd Danish Expedition to Central Asia. Zoological Results 16. Cicindelidae aus Afghanistan. – Vidensk. Medd. fra naturh. Foren, 117: 267–269.
— — 1957: Ergebnisse der Dr. Löfflerschen Iran-Expedition 1956. – Anzeiger der math.-naturw. Klasse der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Jahrg. 1957, Nr. 15: 328–332.

— — 1958: Neue Cicindeliden aus meiner Sammlung. 5. Bericht. – Koleopterologische Rundschau, 36: 23.

— — 1965: Ergebnisse der zoologischen Forschungsreisen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei, I. 23. *Cicindela, Calosoma, Carabus.* – Rovartani Közlemények (Folia Entomologica Hungarica, ser. nov.) 17 (9): 163–165.

— — 1965: Ergebnisse der zoolog. Forsch. v. Dr. Z. Kaszab i. d. Mongolei. – Annales Historico Naturalies Musei Naturalis Hungarici, Pars Zoologica. 57: 241–243.

— — 1967: Beiträge zur Kenntnis der Fauna Afghanistans. – Časopis Morávského Musea (Acta Musei Moraviae), 52, Supplementum: 35–52.

— — 1967: Ergebnisse zoologischer Sammelreisen in der Türkei. Cicindelidae und Carabidae-Carabini. – Annalen des Naturhistorischen Museum in Wien, 70: 379–386.

— — 1968: Cicindelidae und Carabini (Carabidae) IV. – Ergebn. d. Zool. Forsch. von Dr. Z. Kaszab i. d. Mongolei. – Reichenbachia (Staatl. Mus. f. Tierkde. in Dresden) 9 (32): 281–285.

— — 1969: 178. Cicindelidae und Carabini (Carabidae) V. Erg. d. zool. Forschung v. Dr. Z. Kaszab i. d. Mongolei. – Faunistische Abhandlungen (Staatl. Museum f. Tierkde. i. Dresden) 3 (1): 1–4.

— — 1970: Neue Cicindeliden-Formen aus der Sammlung des zoologischen Museums der Humboldt-Universität zu Berlin. – Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischen Entomologen, 22 (3): 74–75.

— — 1974: Die Cicindeliden-Ausbeute der Mongolisch-Deutschen Biologischen Expedition 1964. – Mitt. Zool. Mus. Berlin, 50 (1): 137–138.

Rivalier, E., 1950: Demembrement du genre *Cicindela* Linné (Travail préliminaire limité à la faune paléarctique). – Revue Francaise d'Entomologie, 17, (4): 237–238.

— — 1967: Contribution à la Faune de l'Iran. 5. Coléoptères, Cicindelidae. – Annales de la Société Entomologique de France, N. S. 3: 1100.

Sahlberg, J., 1913 (1912–13): Coleoptera mediterranea orientalia. – Öfersigt af Finska Vetenskaps Societatens Förhandlinger 55, A (no 19): 3.

Schatzmayr, A., 1936. Risultati scientifici della espedizione entomologica di S. A. R. il Principe Alessandro Della Torre e Tasso in Egitto e nella penisola del Sinai. – Publ. Mus. Entom. „Pietro Rossi", Duino, 1: 1–114.

Schilder, F. A., 1952: Einführung in die Biotaxonomie (Formenkreislehre). Jena.

— — 1953: Studien zur Evolution von *Cicindela.* – Wissenschaftliche Zeitschrift der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. Mathem.-Naturwiss. Klasse 3 (7): 539–576.

Tschitscherin, T., 1903: Mémoire sur les Cicindelides des voyages de N. Zarudny dans la Perse orientale. – Horae Societas Entomologicae Rossicae, 36: 1–21.

Vives i Duràn J. & Vives i Noguera, E., 1972. Coleòpteros halófilos de Los Monegros. – Bol. Agr. esp. Entom., 2: 205–214.

Anschrift des Verfassers:
Dr. Karl Mandl,
Weißgerberlände 26/13,
A-1030 Wien

Notizen zu Arten der Untergattung Pseudoprotapion Wagner

(Coleoptera-Curculionidae-Apion)

Von **M. S. Bajtenov**, Alma-Ata, U.S.S.R.

Im Wagner-Katalog (1930–1932) enthält die Untergattung *Pseudoprotapion* Wagn. 14 Arten. Im Verlauf der letzten 50 Jahre hat sich die Zahl der Arten auf 23 erhöht. Die Analyse dieser angewachsenen Zahl von taxonomischen Einheiten zeigt, daß die Gattung *Pseudoprotapion* ein Konglomerat ist, ihre Arten gruppieren sich in 2 genetischen Reihen:

1 (2) Halsschild ist mit runder Punktierung versehen; Körper oder Halsschild und Flügeldecken oder nur die Flügeldecken mit scharf ausgeprägtem grünem, blauem oder bronzeartigem Glanz versehen ..... Subg. **Pseudoprotapion** Wagn.

2 (1) Halsschild ist mit polygoner Punktierung bedeckt; Körper schwarz, manchmal haben die Flügeldecken einen kaum bemerkbaren grünlichen oder bleifarbigen Glanz ..... **Polygonapion** subg. nov.

Die vorliegende neue Untergattung *Polygonapion* beinhaltet folgende Arten:

Apion interruptestriatum Desbr. (1870) – UdSSR: Unterer Lauf der Wolga.
Apion avidum Fst. (1891) – UdSSR: Unterer Lauf der Wolga.
Apion auletoides Reitt. (1901) – UdSSR: Armenia.
Apion aspericolle Wagn. (1908) – Türkei: Kas:Kaporan.
Apion vossi T.-M. (1972) – Mongolia: Bulgan aimak.
Apion pamiroalaicum Bajt. (1975) – UdSSR: Gissar-Gebirge.
Apion alaicum Bajt. (1977) – UdSSR: Alai-Gebirge.
Apion transversum Bajt. et Lodos (1977) – Türkei: Hakkari.
Apion kurdaicum Bajt. (1978) – UdSSR: Tian-Schan.
Apion iranicum Bajt. et Fremuth (in litt.) – Iran, Jasui.

Apion (Pseudoprotapion) tianschanicum Bajtenov, n. sp.

(Fig. 1 a–b)

Körper dunkel grünlich-blau glänzend, mit dünnen zerstreuten Härchen, kahl erscheinend.

♂Kopf quadratisch; Scheitel kräftig und grob punktiert; Augen stark gewölbt; Rüssel etwas länger als der Halsschild, regelmäßig schwach gekrümmt; Fühler im basalen Drittel des Rüssels eingelenkt, schwach verdickt; auf dem Rücken zerstreut, fein punktiert; Fühler schlank; Schaft gleich der Länge des 1. Geißelgliedes, 1. Glied länglich-oval, etwas länger und dicker als 2. Glied, 2. Glied länglich, doppelt so lang wie breit, Glieder 3–6 oval, länger als breit, 7. quadratisch; Keule oval, gespitzt; Halsschild quer,

auf den Seiten gewölbt – abgerundet, mit der größten Breite in der Mitte, am Vorderrand abgeschnürt, auf dem Rücken grob und dicht punktiert, mit Mittelfurche in der hinteren Hälfte, Schildchen klein, rundoval; Flügeldecken oval, Seiten regelmäßig gerundet, hinter der Mitte am breitesten, Basis mit großen Schulterbeulen; Streifen gut ausgebildet; Zwischenräume flach, schwach quergerunzelt, mit einer Reihe kleiner Härchen; Beine schlank; Schenkel schwach keulenförmig; Schienen schmal, gerade; Tarsen schmal; Klauen an der Basis mit Zahn; letztes Drittel des Aedoeagus verengt.

Länge 2,3–2,5 mm.

♀ Rüssel dünn, 1,5 mal länger als Halsschild.

Material. Holotypus – ♂ – Tian-Schan. Gebirge Ugam, Sydshak, 20. VI. 1978 (M. Bajtenov). Paratypen – 5♂,12♀ ebenda.

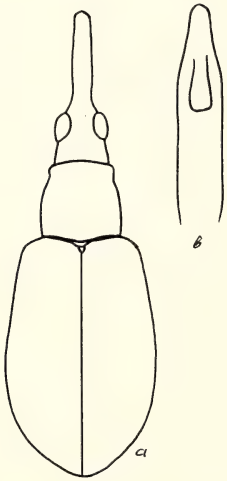


Fig. 1: *Apion tianschanicum* Baitenov. – a Umriß des Körpers, b Penisspitze.

Die beschriebene Art steht A. asrtagali Payk. nahe. Ihre Unterschiede kann man aus folgender Tabelle entnehmen:

1 (2) Kopf von unten (von der Seite gesehen) mit kleinem, aber deutlich ausgeprägtem, zahnartigem Vorsprung; die Punkte des Halsschildes mäßig groß, ihr Durchmesser ist kleiner als die Breite der Punktfurchen der Flügeldecken; Zwischenräume der Flügeldecken geneigt-gewölbt; Penis schmal, von der Basis zur Spitze allmählich verengt ..... *A. asrtagali* Payk.

2 (1) Kopf unten glatt; Punkte des Halsschildes groß, ihr Durchmesser ist nicht kleiner als jener der Punktfurchen der Flügeldecken; die Zwischenräume der Flügeldecken plan, dünn, querrunzelig; Penis mit parallelen Seiten, mit Verengung im oberen Drittel ..... *A. tianschanicum* n. sp.

Der Holotypus, sowie 6 Paratypen befinden sich in Alma-Ata (Zoologisches Inst. der Akad. Wissensch. Kas SSR), 2 Paratypen (♂,♀) in München (Zoolog. Samml. des Bayer. Staates).

Literatur

Wagner, H. 1932. Apioninae, In: Winkler, A. Catalogus Coleopterorum regionis palaearcticae, Pars 11, 1385–1392; 1930... Pars 12, 1293–1401.

Anschrift des Verfassers:
Dr. M. S. Bajtenov, Zool. Inst. der Akademie der Wissenschaften
Alma-Ata, 483117, U.S.S.R.

Zur Kenntnis der Malachiidae (Col.) des Himalaja und angrenzender Gebiete

Von **W. Wittmer***

Abstract

Towards the knowledge of the Malachiidae (Col.) of the Himalaya and adjacent regions.

47 new species and 1 new subspecies are described from the Himalaya and adjacent regions, namely: *Colotes flexuosus* (Afghanistan), *C. flavoscutellatus* (Afghanistan), *C. banihalensis* (India-Jammu), *C. iranicus* (Iran), *C. afghanistanicus* (Afghanistan), *Abeillea longicornis* (Nepal), *Hypebaeus inglanensis (Pakistan)*, *H. fissomimus* (Pakistan), *H. coronatus himachalicus* (India H. P.), *H. apiceimpressus* (Kashmir), *H. pseudolamellatus* (India U. P.), *H. nepalensis* (Nepal), *H. impressipennis* (Nepal), *H. appendicifer* (Bhutan), *H. dalailamai* (India-Darjeeling Distr.), *H. bicornutus* (India, H. P.), *H. darjeelingensis* (India-Darjeeling Distr.), *H. lopchuensis* (India-Darjeeling Distr.), *Ebaeus naranensis* (Pakistan), *E. lahinvanensis* (Kashmir), *E. montanus* (Pakistan), *E. jumlaensis* (Nepal), *E. pinorum* (India H. P.), *E. chopalensis* (India H. P.), *E. nodifer* (India-Jammu), *E. vinculatus* (India H. P.), *E. pathanus* (Pakistan), *E. nigerrimus* (India U. P.), *E. kaganensis* (Pakistan), *E. srinagarensis* (Kashmir), *E. cedrorum* (Nepal), *E. testaceipes* (Pakistan), *Tropiebaeus satoi* (Nepal), *Myrmecophasma tamil* (Ceylon), *Carphurus sivalikensis* (India U. P.), *C. garoensis* (India-Meghalaya), *C. inflaticornis* (India-Assam), *Carphuroides nuristanicus* (Afghanistan), *C. smetaceki* (India U. P.), *C. sikkimensis* (Sikkim; India-Darjeeling Distr.), *C. shillongensis* (India-Meghalaya), *C. grossepunctatus* (India-Darjeeling Distr.), *C. pellingensis* (Sikkim), *C. latemarginatus* (Bhutan), ? *C. lopchuensis* (India-Darjeeling Distr.), *Telocarphurus eglini* (India-Darjeeling Distr.), *Asiocarphurus bhaktai* (India-Darjeeling Distr.; Sikkim), *A. robustithorax* (Bhutan). Further information is given about: *Colotes ebaeiformis* Ab., *Abeillea* Sahlb., *Hypebaeus ingeae* Wittm., *H. coronatus* Wittm., *H. lamellatus* Champ., *Ebaeus alboterminatus* Champ., *Attalus (Nepachys) afghanistanicus* Wittm., *Carphurus transparipennis* Motsch., *C. astruci* Pic. A key is given for 11 species related to *Ebaeus alboterminatus* Champ. The genus *Lobatomixis* Pic is synonymized with *Hypebaeus* Kiesw. and the species *cavifrons* Pic in included in *Hypebaeus*. The following species are transferred to *Hypebaeus: Lobatomixis hickerianus* Wittm., *L. apicetestaceus* Wittm., *L. perforatus* Wittm., *L. niger* Wittm., *L. brittoni* Wittm., *Attalus tantricus* Champ.

*) Die Zeichnungen wurden ermöglicht durch einen Beitrag des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung. Herrn Armin Coreay, dipl. naturwissenschaftlicher Zeichner, danke ich verbindlichst für die sorgfältigst ausgeführten Zeichnungen, die alle von ihm ausgeführt wurden, mit Ausnahme der Abb. 63 und 64, die von Herrn J.-E. Devantéry stammen. Die photographischen Aufnahmen wurden durch Herrn Dr. R. Guggenheim, Leiter des Laboratoriums für Raster-Elektronenmikroskopie, Geologisch-paläontologisches Institut der Universität Basel, und seinen Assistenten Herrn M. Düggelin ausgeführt; auch ihnen sei verbindlichst gedankt.

Die in dieser Arbeit beschriebenen Arten stammen zum größten Teil von meinen Ausbeuten aus verschiedenen Teilen des Himalaja. Gleichzeitig werden Bemerkungen zu verschiedenen Arten gemacht.

Der Konservatorin Mrs. E. R. Peacock (British Museum) und Herrn Dr. J. Menier (Museum de Paris) danke ich bestens für die leihweise Überlassung der benötigten Typen aus ihren reichen Sammlungen.

Colotes ebaeiformis Ab. Abb. 1–3.

Colotes ebaeiformis Abeille, 1900, Bull. Ac. Marseille: 20 (Separatum).
Colotes levecrassus Wittmer, 1970, Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 43: 76, Abb. 6–7, **n. syn.**

Die von mir aus Turkmenien beschriebene Art, stellte sich als Synonym von *ebaeiformis* Ab. heraus und ist einzuziehen. Zur besseren Unterscheidung dieser Art von *flexuosus* Wittm., wird hier der Kopf (Abb. 1), die Fühler (Abb. 2) und das letzte Tergit (Abb. 3) abgebildet.

In meiner Arbeit (Wittmer, 1956) meldete ich diese Art aus Afghanistan. Ein Vergleich mit dem Typus von Abeille zeigte, daß die Tiere aus Afghanistan einer anderen, noch unbeschriebenen Art angehören, deren Diagnose folgt.

Colotes flexuosus n. sp. Abb. 4–7.

Kopf, Halsschild und Beine orange bis gelb, Fühler meistens hell mit ein paar bis 5 oder 6 Gliedern mehr oder weniger angedunkelt, Maxillarpalpen und Schildchen schwarz, erstere bei den ♀ mit Tendenz zu Aufhellung; Flügeldecken gelbbraun mit einer kleinen schwarzen Makel an der Basis an das Schildchen anschließend und je einer weiteren, isolierten, schwarzen, länglichschrägen Makel vor der Spitze, die in seltenen Fällen die Seiten berührt. Bei den Weibchen ist der Kopf manchmal mehr oder weniger angedunkelt.

♂ Kopf (Abb. 4) mit den Augen schmäler als der Halsschild, Stirn zwischen den Augen fast flach, Wangen gleich vor den Augen beginnend ausgehöhlt, die Aushöhlung erreicht ihre tiefste Stelle ein wenig über den Fühlerwurzeln, so daß der Vorderkopf hier wie eingeschnürt aussieht an dieser Stelle ungefähr so breit wie das 11. Fühlerglied lang ist; Oberfläche fein mikrochagriniert (64×), einzelne fast erloschene Haarpunkte sichtbar. Maxillartaster (Abb. 6 von der Unterseite). Fühler (Abb. 5 von oben gesehen) die Schulterbeulen überragend, 1. Glied lang und schmal, parallel, von vorne gesehen ist dieses Glied besonders im basalen Teil gekrümmt und hier auf der Unterseite ausgehöhlt, 2. länglich knötchenförmig, 3. nur unwesentlich länger als das 2., 4. länger als das 3., so lang wie das 5., Halsschild breiter als lang (20×14), Seiten von der Mitte nach vorne fast parallel, gegen die Basis stark gerundet verengt und mit der Basis fast verrundet. Oberfläche eher etwas weniger stark mikrochagriniert als der Kopf. Flügeldecken nach hinten ein wenig erweitert, zerstreut punktiert, erst auf dem letzten Viertel, verschwindend. Letztes Tergit Abb. 7.

Länge: 1,8–2 mm.

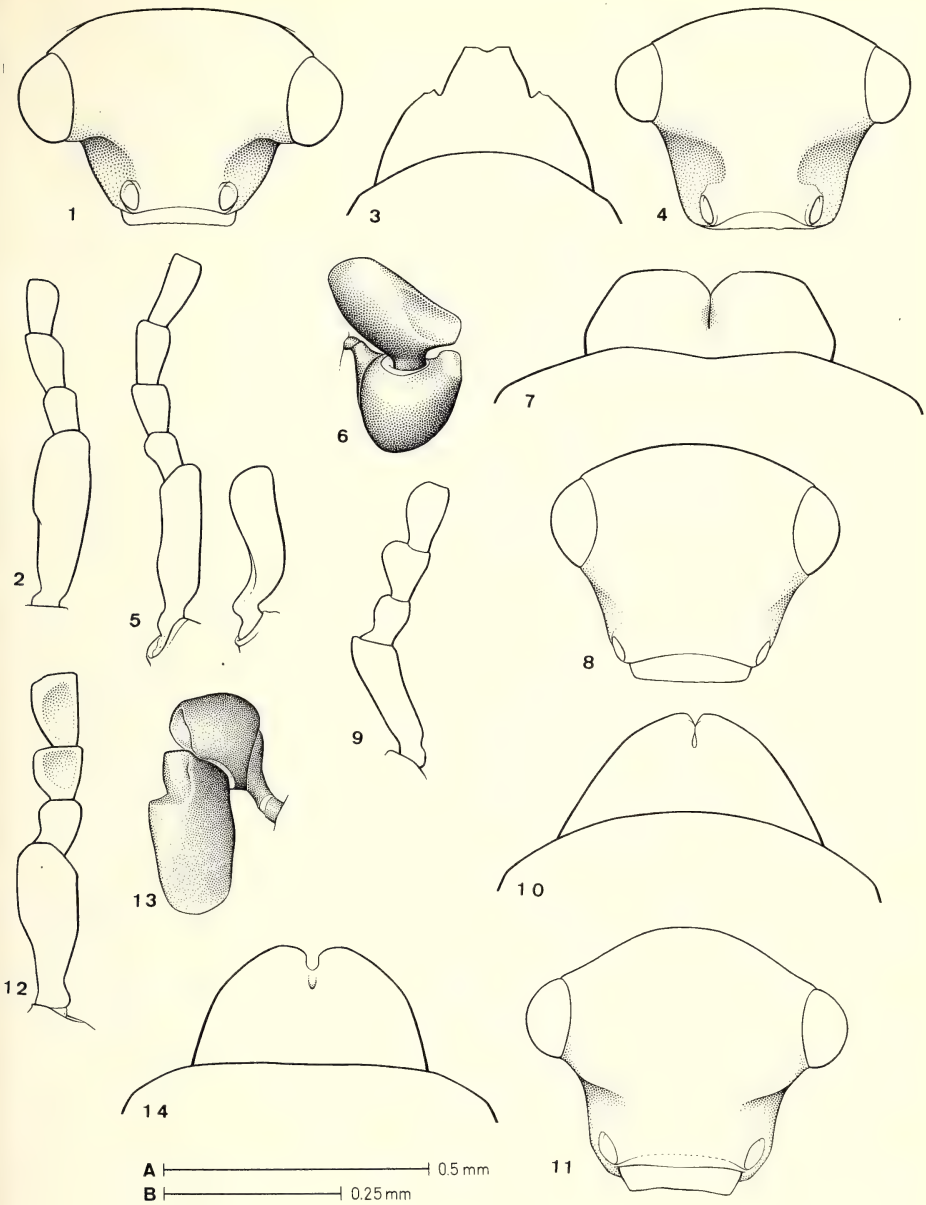


Abb. 1–14: 1–3: *Colotes ebaeiformis* Ab.♂: 1, Kopf. 2, Fühlerglieder 1–4 von oben. 3, letztes Tergit. 4–7: *Colotes flexuosus* n. sp.♂: 4, Kopf. 5, Fühlerglieder 1–5 von oben, daneben 1. Glied von vorne. 6, Maxillartaster von der Unterseite. 7, letztes Tergit. 8–10: *Colotes flavoscutellatus* n. sp.♂: 8, Kopf. 9, Fühlerglieder 1–4 von oben. 10, letztes Tergit. 11–14: *Colotes banihalensis* n. sp.♂: 11, Kopf. 12, Fühlerglieder 1–4 von oben. 13, Maxillartaster von oben. 14, letztes Tergit.
Maßstab A = Abb. 1, 4, 8, 11.
Maßstab B = Abb. 2, 3, 5–7, 9, 10, 12–14.

Fundort: Afghanistan: Baschgultal (Nuristan), 1100 m, 22. VI. und 9. V. 1953, J. Klapperich, Holotypus und Paratypen in Sammlung W. Wittmer.

Neben *C. ebaeiformis* Ab. zu stellen. Die neue Art unterscheidet sich durch den verschieden geformten Vorderkopf, dessen Wangen im vorderen Teil richtig eingeschnürt sind, das verschieden gebaute 1. Fühlerglied, die schwarzen Maxillartaster und das anders gebaute letzte Tergit.

Colotes flavoscutellatus n. sp. Abb. 8–10.

♂. Einfarbig gelb mit Ausnahme einer kleinen, schwarzen, fast runden Makel an der Basis, um das Schildchen herum, die an der Naht schwach aufgelöst ist und je einer weiteren isolierten schwarzen, fast runden Makel vor der Spitze.

Kopf (Abb. 8) mit den Augen schmäler als der Halsschild, Stirn zwischen den Augen deutlich gewölbt, Wangen nicht ausgehöhlt, Vorderkopf sehr breit, Abstand der Fühlerwurzeln am Innenrand gemessen ein wenig größer als die Länge der Fühlerglieder 10 und 11 zusammengenommen, Oberfläche äußerst fein mikrochagriniert (64×), fast glatt, einzelne fast erloschene Haarpunkte sichtbar. Letztes Glied der Maxillartaster beilförmig, auf der Oberseite gegen die Basis breit eingedrückt; vorletztes Glied breiter als das letzte, ungefähr so lang wie breit, stark gerundet. Fühler (Abb. 9 von oben gesehen) die Schulterbeulen überragend, 1. Glied schlank, gegen die Spitze schwach, allmählich verbreitert, 2. länglich-knötchenförmig, 3. ein wenig länger als das 2., nach innen deutlich erweitert, 4. so lang wie das 5., auf der Oberseite ausgerandet. Halsschild breiter als lang (19×12,5), Seiten von der Mitte nach vorne ganz schwach verengt, gegen die Basis stark gerundet verengt und mit der Basis fast vollständig verrundet; Oberfläche eher noch etwas feiner als der Kopf mikrochagriniert. Flügeldecken nach hinten etwas erweitert, zerstreut und leicht erloschen punktiert. Letztes Tergit (Abb. 10).

Länge: 1,7–1,8 mm.

Fundort: Afghanistan: Baschgultal (Nuristan), 1100 m, 22. IV. 1953, J. Klapperich, Holotypus in Sammlung W. Wittmer.

Die Art wurde am gleichen Fundort wie *C. flexuosus* Wittm. gefunden, die jedoch ein schwarzes Schildchen und schwarze Maxillartaster aufweist. Der Kopf mit den nicht ausgerandeten Wangen erinnert an *C. kasachstanicus* L. Medv., dessen Färbung und Fühlerform jedoch ganz anders ist.

Colotes banihalensis n. sp. Abb. 11–14.

♂. Kopf gelb, von der Mitte der Augen an bis zur Basis schwarz; Maxillarpalpen und Schildchen schwarz; Fühler schwarz, 4 erste Glieder gelb, 5. schwach aufgehellt; Halsschild dunkelbraun, fast schwärzlich, ringsum gelb gesäumt, ausgenommen in der Mitte des Vorderrandes; Flügeldecken mit einem ziemlich breiten dunklen Querband an der Basis und je einer großen ovalen Längsmakel auf jeder Decke vor der Spitze, die ringsum schmal gelb eingefaßt ist, an den Seiten zieht sich die gelbe Färbung bis fast unter die Schulterbeulen; Beine gelb, Basis der Hinterschenkel bis über die Mitte schwarz.

Kopf (Abb. 11) mit den Augen schmäler als der Halsschild, Wangen ausgerandet und über den Fühlerwurzeln eingeschnürt, darüber bombliert mit einem seichten Längseindruck in der Mitte. Maxillartaster (Abb. 13 von oben). Spitze des letzten Gliedes breit, gerundet, nach hinten zuerst fast parallel, an der Basis nach außen fast eckig ausgerandet, vorletztes stark gerundet mit abgeflachter Spitze. Fühler (Abb. 12 von vorne) ein wenig kürzer als die Flügeldecken, 1. Glied gegen die Spitze allmählich verdickt, 2. breiter als lang, 3. ungefähr so lang wie das 4., auf der Oberseite deutlich abgeflacht. Halsschild breiter als lang (19×15), von der Mitte nach vorne schwach verengt, gegen die Basis stark gerundet verengt und mit der Basis fast vollständig verrundet, Oberfläche schwach mikrochagriniert (64×). Flügeldecken nach hinten nur wenig erweitert, Punktierung nur in der Mitte ziemlich dicht und deutlich. Letztes Tergit Abb. 14.

Länge: 2,2–2,3 mm.

Fundort: India: Banihal Tunel (Jammu), 2200 m, 2. VII. 1980, W. Wittmer, Holotypus im Naturhistorischen Museum Basel.

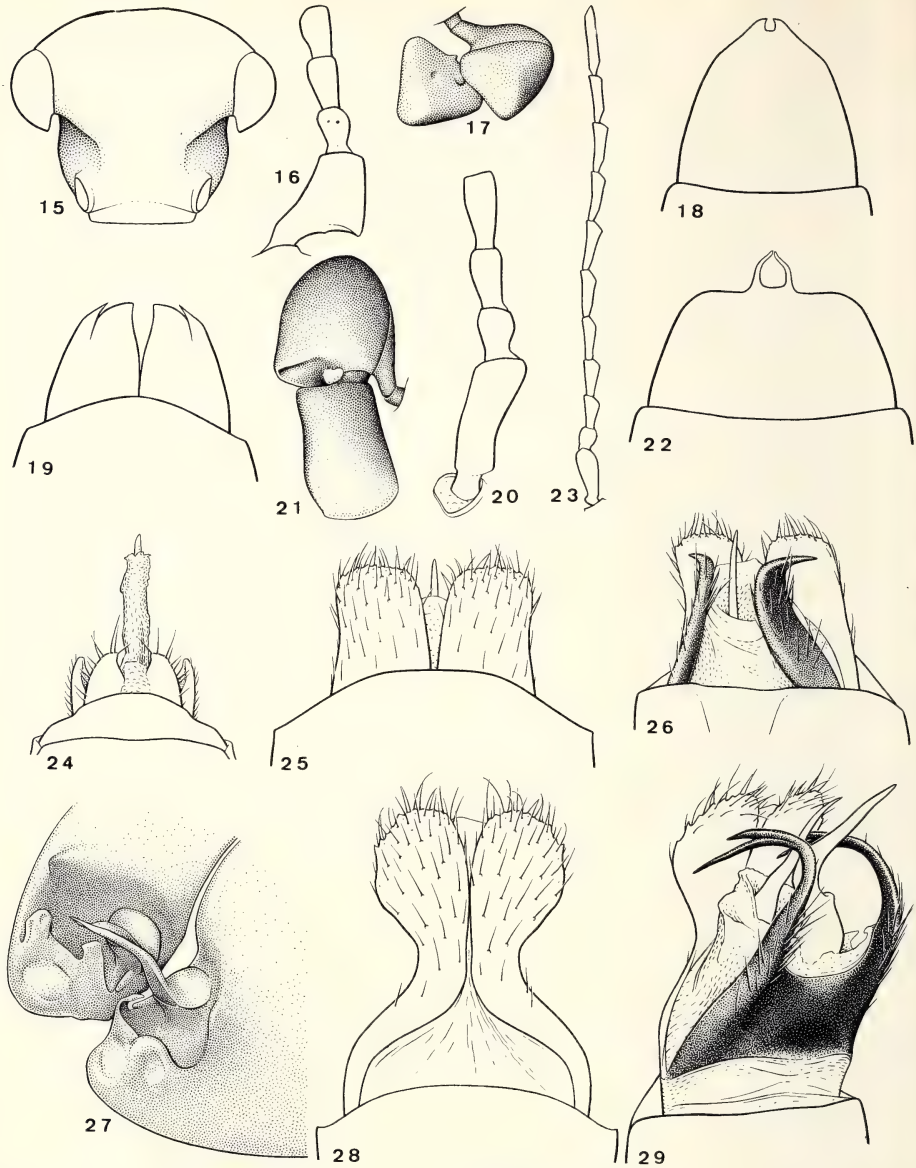
Neben *C. flexuosus* Wittm. zu stellen, der einen ähnlich gebildeten Kopf aufweist. Die neue Art unterscheidet sich durch die verschieden gebildeten Fühler und Maxillartasten.

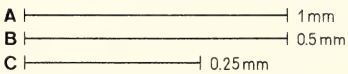
Colotes iranicus n. sp. Abb. 15–19.

♂. Kopf schwarz, oder mit der vorderen Hälfte orange; Maxillarpalpen orange; Fühler ebenso, nur die Spitze des letzten Gliedes ist gebräunt; Schildchen schwarz; Flügeldecken beim einen Exemplar schwarz mit einem durchgehenden bräunlichgelben Querband vor der Mitte, beim anderen Exemplar vorwiegend gelbbraun, Basis braun und einem braunen durchgehenden Querband an der Basis und nach der Mitte, Spitzen gelbbraun; Beine gelblich, Mittel- und Hinterschenkel mehr oder weniger weit hinauf schwarz oder angedunkelt.

Kopf (Abb. 15) mit den Augen schmäler als der Halsschild, Stirn zwischen den Augen fast flach bis leicht gewölbt, Wangen tief und gerundet ausgehöhlt, die Aushöhlung setzt sich ein wenig unter den Augen fort; Abstand der Fühlerwurzeln fast so groß wie die beiden Fühlerglieder 10 und 11 zusammen lang sind; Mikrochagrinierung schwach wahrnehmbar (64×), einzelne fast erloschene Haarpunkte sichtbar. Maxillartasten Abb. 17 von oben. Fühler (Abb. 16 von vorne gesehen) die Schulterbeulen erreichend oder überragend, 1. Glied fast gegen die Spitze beilartig verbreitert, basaler Teil stark ausgerandet, 2. nur wenig länger als breit, deutlich kürzer als das 3., 3. und 4. gleich lang. Halsschild breiter als lang (18×12), Seiten von der Mitte nach vorne schwach verengt, gegen die Basis stark gerundet verengt und mit der Basis fast verrundet; Oberfläche wie der Kopf chagriniert und punktiert. Flügeldecken nach hinten ein wenig erweitert, Scheibe ziemlich grob und dicht punktiert, Abstände der Punkte meistens kleiner als ihr Durchmesser. Letztes Tergit Abb. 18, letztes Sternit Abb. 19.

Länge: 1,5–1,7 mm.





Maßstab A = Abb. 23.
Maßstab B = Abb. 15, 24–29.
Maßstab C = Abb. 16–22.

Abb. 15–29: 15–19: *Colotes iranicus* n. sp.♂: 15, Kopf. 16, Fühlerglieder 1–4 von vorne. 17, Maxillartaster von oben. 18, letztes Tergit. 19, letztes Sternit. 20–22: *Colotes afghanistanicus* n. sp.♂: 20, Fühlerglieder 1–4 von vorne. 21, Maxillartaster von der Unterseite. 22, letztes Tergit. 23–24: *Abeillea longicornis* n. sp.♂: 23, Fühler. 24, zwei letzte Sternite. 25–26: *Hypebaeus ingeae* Wittm.♂: 25, letztes Tergit. 26, letztes Sternit, dahinter letztes Tergit von der Ventralseite. 27–29: *Hypebaeus inglanensis* n. sp.♂: 27, Spitze der Flügeldecken. 28, letztes Tergit. 29, letztes Sternit leicht schräg, dahinter letztes Tergit.

Fundort: S Iran: 7 km NW Kuhenjan, 5. VI. 1973, Loc. N° 226 Exped. Nat. Mus. Praha, Holotypus in diesem Museum deponiert; 29 km E Yasuj, 2300 m, 16.–17. VI. 1973, Loc. N° 245 Exped. Nat. Mus. Praha, Paratypus im Naturhistorischen Museum Basel.

Neben *C. flavocinctus* Mars. zu stellen, dessen Wangen nicht so extrem ausgerandet und dessen 1. Fühlerglied kürzer und weniger stark ausgeschnitten ist wie bei der neuen Art. Die Maxillartaster sind bei beiden Arten verschieden geformt, gelb bei *flavocinctus*, schwarz bei *iranicus*. Das letzte Sternit hingegen stimmt in der Form fast mit *benardi* überein, eine Art, die auch aus dem Iran beschrieben wurde, dessen 1. Fühlerglied jedoch unter anderem auf der Oberseite nicht ausgeschnitten ist.

Colotes afghanistanicus n. sp. Abb. 20–22.

♂. Kopf schwarz, vorderer Teil nicht ganz bis zur Mitte gelb; Maxillarpalpen und Schildchen schwarz; Fühler dunkel bis schwarz, vier erste Glieder gelb; Halsschild und Beine gelb; Flügeldecken gelb mit einer kleinen, fast runden Makel an der Basis an das Schildchen anschließend und je einer weiteren, länglichen, isolierten Makel vor der Spitze, alle Makeln schwarz.

Kopf mit den Augen ein wenig schmäler als der Halsschild, Wangen nur leicht ausgerandet, über den Fühlerwurzeln nicht eingeschnürt, Oberfläche sehr fein mikrochagriniert (64×). Maxillartaster Abb. 21 von der Unterseite. Fühler (Abb. 20 von vorne gesehen) die Schulterbeulen überragend, 1. Glied langgestreckt, zur Spitze nur ganz leicht verbreitert, fast parallel, 2. länglich, etwas kürzer als das 3., 4. deutlich länger als das 3., 5. so lang wie das 4., Halsschild breiter als lang (20×15), Seiten ungefähr von der Mitte nach vorne leicht verengt, gegen die Basis gerundet verengt und mit der Basis fast verrundet, Oberfläche eher etwas feiner als der Kopf mikrochagriniert. Flügeldecken nach hinten ein wenig erweitert, ziemlich grob, etwas erloschen punktiert. Letztes Tergit Abb. 22.

Länge: 2 mm.

Fundort: Afghanistan: Bonissakal (Prov. Baglan), 10. V. 1967, Holo- und Paratypus im Zool. Institut, Leningrad, Paratypus im Naturhistorischen Museum Basel.

Neben *C. kasachstanicus* L. Medw. zu stellen. Die neue Art unterscheidet sich durch die schwarzen Maxillartaster, deren letztes Glied fast parallele Seiten aufweist mit stark gerundeter Spitze; bei *kasachstanicus* ist dieses Glied gelb, Spitze schmal, Seiten nicht parallel, an der Basis nach außen erweitert. Das letzte Tergit ist verschieden gebaut, bei *kasachstanicus* ist die Spitze ventralwärts gebogen, ziemlich tief gespalten, bei *afghanistanicus* in zwei schmale, fast wurmförmige Fortsätze ausgezogen, deren Spitzen oft gegeneinander gerichtet sind.

Abeillea Sahlbg.

Sahlbg., 1907, Öfv. Finsk. Vet. Soc. Förh. 50: 73.
spec. typ. *tenuicollis* Ab. *(Hypebaeus).*

Diese Gattung wurde von Sahlberg für *Hypebaeus tenuicollis* Ab. errichtet, der sie zwischen *Pelochrus* und *Hypebaeus* stellt. Als Hauptmerkmal werden die einfachen Flügeldecken ohne Anhängsel an den Spitzen beim ♂ angegeben. Später wurde noch *Pelochrus rubrifrons* Sahlb. zu dieser Gattung gestellt, sowie ein paar von mir beschriebene Arten (Wittmer, 1956, 1960). Anschließend wird eine weitere, *A. longicornis,* nach 2 Männchen beschrieben. Sie gleicht im Körperbau verschiedenen Vertretern der Gattung *Hypebaeus,* hat jedoch einfache Flügeldeckenspitzen. Die Gattung enthält jetzt verschiedene Elemente, die wie die heutige provisorisch zu *Abeillea* gestellt wurden. Eine kritische Revision wäre angebracht.

Abeillea longicornis n. sp. Abb. 23–24.

♂. Kopf schwarz, Maxillartaster gelb; Fühler dunkel, aufgehellt; Halsschild orange; Schildchen schwarz; Flügeldecken tiefblau mit Metallglanz; Beine schwarz, Vordertibien und vier Vordertarsen bei einem Exemplar gelblich aufgehellt, ebenso die Knie ganz kurz aufgehellt.

Kopf mit den Augen kaum merklich schmäler als der Halsschild, Stirn zwischen den Augen flach, Oberfläche glatt. Fühler (Abb. 23) ein wenig länger als die Flügeldecken, Glieder 3 bis 9 gegen die Spitze schwach verbreitert von der Spitze mehr oder weniger stark schräg abgestutzt, 10 und 11 fast parallel. Halsschild breiter als lang, Seiten gegen die Basis leicht verengt. Vorderecken stärker gerundet als die Basalecken, Rand nur an der Basis und in den Basalecken mehr oder weniger deutlich sichtbar; Oberfläche glatt. Flügeldecken nach hinten erweitert, Punktierung grob und dicht, nur kurz vor der Spitze etwas erloschen. Letztes Tergit an der Spitze breit ausgerandet, 2 letzte Sternite Abb. 24; letztes tief gespalten, zwei Lappen bildend. Hintertibien ohne Grat, die Spitze der Hintertibie überragt den Tarsenansatz ein wenig.

Länge: 2,7–2,8 mm.

Fundort: Nepal: Manigow, 10. VI. 1978, Bhakta B. Ch., Holotypus und Paratypus im Naturhistorischen Museum Basel.

Neben *A. delerei* Wittm. zu stellen, von der sich die neue Art durch größere Gestalt, einfarbig schwarzen Kopf und die tiefblauen Flügeldecken unterscheidet.

Hypebaeus ingeae Wittm. Abb. 25–26.

Hypebaeus ingeae Wittmer, 1978, Ent. Bas. 3: 374, Abb. 64.

Zur Vervollständigung der damaligen Beschreibung wird hier das letzte Sternit (Abb. 26) mit dem letzten Tergit von der Ventralseite gesehen abgebildet.

Außer von Ladakh ist die Art inzwischen an folgenden Orten gefunden worden: Jammu: Yourdu, 2150–2400 m, 16. VII. 1980; Sarkandu-Inchan, 2350–2500 m, 18. VII. 1980. Kashmir: Lahinwan, 3000–2600 m, 21. VII. 1980, alle W. Wittmer.

Hypebaeus inglanensis n. sp. Abb. 27–29.

♂. Kopf und Schildchen schwarz, Fühler und Beine ebenso, jedoch die ersten 3 bis 4 Fühlerglieder auf der Unterseite aufgehellt; an den Beinen sind nur die Vordertarsen leicht aufgehellt; Halsschild orange; Flügeldecken orange mit 2 durchgehenden schwarzen Binden, die eine schmälere an der Basis ist nur hinter dem Schildchen ein wenig erweitert, die andere breitere, unregelmäßig breit, liegt hauptsächlich hinter der Mitte, vorderer Teil an der Naht ausgerandet, der aufstehende Teil an den Spitzen, die aufrechtstehenden Anhängsel und deren nähere Umgebung sind angedunkelt bis schwarz.

Kopf mit den Augen ein wenig schmäler als der Halsschild, Stirn schwach gewölbt, Oberfläche glatt, vereinzelte Haarpunkte sichtbar. Fühler um ca. $^1/_5$ kürzer als die Flügeldecken, Glieder 3 bis 10 schwach gezahnt, die mittleren etwas stärker als die übrigen, 11. fast doppelt so lang wie das 10. Halsschild breiter als lang, Seiten gerundet, Basalecken fast vollständig mit dem Basalrand verrundet, Oberfläche wie beim Halsschild, Flügeldecken nach hinten etwas erweitert, Punktierung ziemlich dicht und deutlich, besonders stark ausgeprägt auf der orangenen Querbinde, Spitze der Decken (Abb. 27) mit einem gemeinsamen fast runden, leicht queren Loch, jederzeit in der Mitte an der Naht ein kräftiges, fast aufrechtstehendes Anhängsel, das sich nach oben rasch verschmälert und an der Spitze mit einem kleinen, häutigen, weißlichen Lappen versehen ist, die Spitzen der beiden Anhängsel berühren sich; das Loch des Mitteleindrucks ist nach hinten durch eine ausgerandete Wand begrenzt, die einen Eindruck aufweist. Hinterschienen mit einem feinen Längskiel auf der Oberseite. Letztes Tergit (Abb. 28) in der Mitte tief gespalten, zur Spitze löffelförmig verbreitert, letztes Sternit (Abb. 29) jederseits in einen langen schmalen, dorsalwärts gebogenen Fortsatz ausgezogen, dessen Spitze gespalten ist, die innere gespaltene Spitze ist länger als die äußere.

♀. Wie das ♂ gefärbt, ausgenommen die Spitze der Flügeldecken, welche einfach und orange ist.

Länge: 2,5–3 mm.

Fundort: Pakistan (Swat): Matiltan, 2250/2400 m, 15. VI. 1978, Holotypus und Paratypen im Naturhistorischen Museum, Basel.

Die neue Art erinnert in der Färbung ein wenig an *H. quinqueplagiatus* Champ., doch sind bei ihr die Fühler dunkler, der Halsschild einfarbig orange, die postmediane Makel durchgehend, bei *quinqueplagiatus* an der Naht unterbrochen; der Spitzeneindruck ist bei beiden Arten sehr verschieden. Das letzte Tergit ist bei *quinqueplagiatus* sehr klein mit abgerundeter Spitze, bei *inglanenis* groß, in der Mitte tief eingeschnitten. Verwandtschaftlich gehört die Art neben *H. ingeae,* deren Anhängsel an den Flügeldekken sehr ähnlich gebaut ist.

Hypebaeus cavifrons (Pic), **n. comb.** Abb. 30–31

Lobatomixis cavifrons Pic, 1915, Mél. exot.-ent. 14: 11.

Der sich im Pariser Museum befindliche Holotypus konnte untersucht werden. Die Gattung *Lobatomixis* wurde von Pic errichtet und als besonderes Merkmal die Form des letzten Sternits aufgeführt, das palettenförmig hervorsteht und in der Mitte gespalten ist.

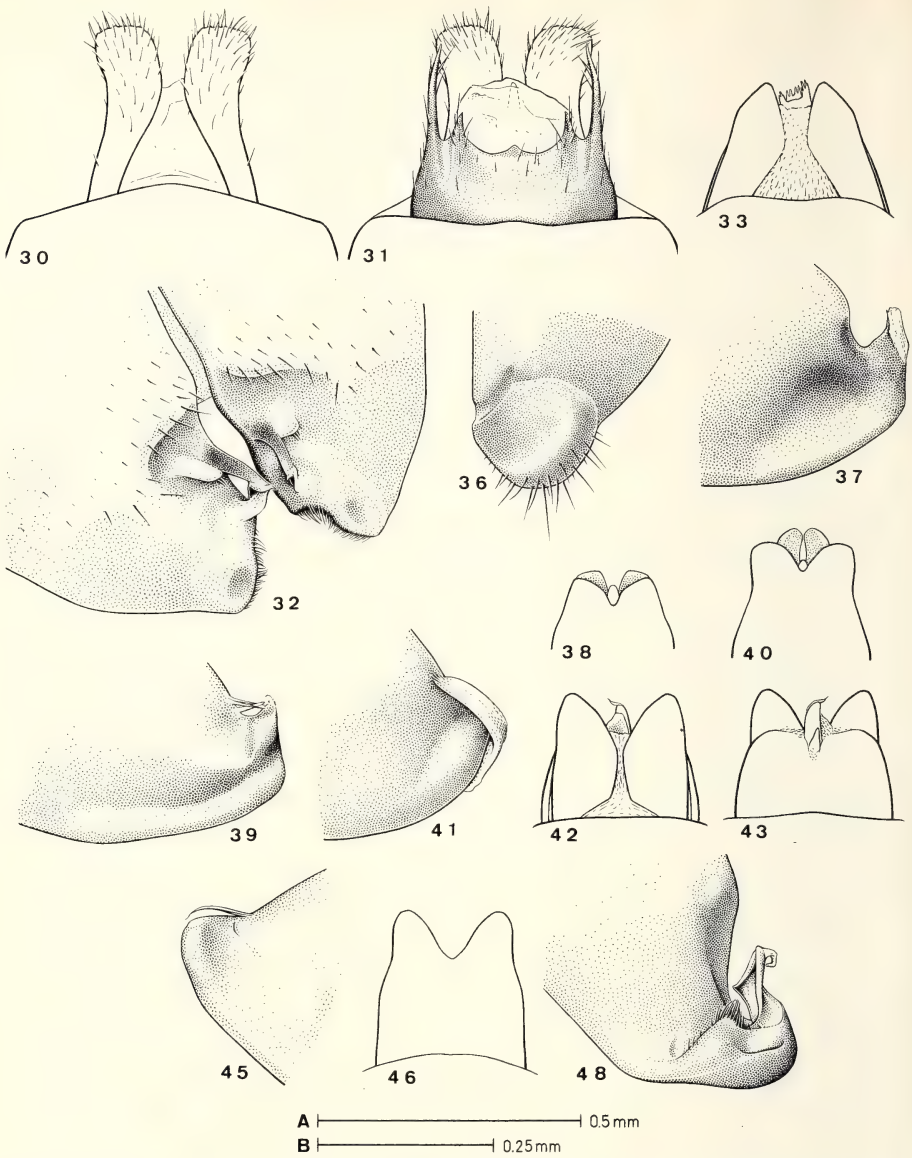


Abb. 30–33, 36–43, 45, 46, 48: 30–31: *Hypebaeus cavifrons* (Pic)♂: 30, letztes Tergit. 31, letztes Sternit, dahinter letztes Tergit. 32–33: *Hypebaeus fissomimus* n. sp.♂: 32, Spitze der Flügeldecke. 33, letztes Sternit. 36: *Hypebaeus pseudolamellatus* n. sp.♂, Spitze der Flügeldecke. 37–38: *Hypebaeus nepalensis* n. sp.♂: 37, Spitze der Flügeldecke. 38, letztes Tergit. 39–40: *Hypebaeus impressipennis* n. sp.♂: 39, Spitze der Flügeldecke. 40, letztes Tergit, dahinter punktiert, letztes Sternit. 41–43: *Hypebaeus appendicifer* n. sp.♂: 41, Spitze der Flügeldecke. 42, letztes Tergit. 43, letztes Sternit, dahinter letztes Tergit. 45–46: *Hypebaeus cuspidatus* (Champ.)♂: 45, Spitze der Flügeldekke. 46, letztes Tergit. 48: *Hypebaeus darjeelingensis* n. sp.♂, Spitze der Flügeldecke.
Maßstab A = Abb. 30, 31, 36–43, 45, 46, 48.
Maßstab B = Abb. 32, 33.

Desweiteren führt Pic in seiner Beschreibung an: ,,capite excavato". Der Kopf ist zwischen den Augen leicht eingedrückt, aber keinesfalls ausgehöhlt, wobei es leicht möglich ist, daß das Tier während der Aushärtung am Kopf eingedrückt wurde. Die beschriebene Bildung des letzten Sternits finden wir bei sehr vielen *Hypebaeus*-Arten, so ist z. B. das letzte Sternit bei dem als spec. typ. zu geltenden *H. flavicollis* Er. ebenfalls fast bis auf den Grund gespalten. Die übrigen Merkmale von *Lobatomixis cavifrons* stimmen alle mit *Hypebaeus* überein, so daß ich *Lobatomixis* Pic als Synonym von *Hypebaeus* Kiesw. betrachte **(n. syn.).**

Die letzten Abdominalsegmente von *cavifrons* werden hier abgebildet, Abb. 30 letztes Tergit, Abb. 31 letztes Sternit, dahinter Umrisse des letzten Tergits von der Ventralseite gesehen. *H. schmidi* Wittm. ist nahe mit *cavifrons* verwandt.

Hypebaeus hickerianus (Wittm.), **n. comb.**

Lobatomixis hickerianus Wittmer, 1955, Mushi 29: 44, Abb. 9.

Aufgrund der obigen Ausführungen wird diese Art ebenfalls in die Gattung *Hypebaeus* gestellt.

Die nachstehend aufgeführten beiden Arten:

Hypebaeus apicetestaceus (Wittm.), **n. comb.**

Lobatomixis apicetestaceus Wittmer, 1955, Mushi 29: 43, Abb. 7–8.

Hypebaeus niger (Wittm.), **n. comb.**

Lobatomixis niger Wittmer, 1955, Mushi 29: 44, Abb. 11.

stelle ich nur provisorisch zu *Hypebaeus.* Da die Spitzen der Flügeldecken einfach sind, muß für sie eventuell eine eigene Gattung aufgestellt werden.

Die beiden weiteren Arten:

Mixis perforatus (Wittm.), **n. comb.**

Lobatomixis perforatus Wittmer, 1954, Brit. Mus. (Nat. Hist.) Expedition South-West Arabia 1937–38, 1:320, T. 15, Abb. 6.

Mixis brittoni (Wittm.), **n. comb.**

Lobatomixis brittoni Wittmer, 1954, Brit. Mus. (Nat. Hist.) Expedition South-West Arabia 1937–38, 1:319, T. 15, Abb. 5.

sind aufgrund der neuesten Untersuchungen in die Gattung *Mixis* Ab. zu stellen.

Hypebaeus fissomimus n. sp. Abb. 32–33.

♂. Kopf von der Mitte der Augen an gegen die Basis in zunehmendem Maße verdunkelt von braun bis schwarz, nach vorne hellbraun, Wangen weißlich; Fühler braun, erste 3 bis 4 Glieder und letztes mehr oder weniger aufgehellt; Halsschild und Beine orange; Schildchen schwarz; Flügeldecken schwarz, vor der Mitte eine kleine, längliche

helle Makel jederseits der Scheibe, die eng neben den gelben Seiten liegt und die fast mit der länglichen Makel verbunden ist, die gelben Seiten reichen ungefähr bis zur Mitte, nach vorne reichen sie bis unter die Schulterbeulen, Spitzen etwas breiter weiß, dann schmäler gelb und an der Naht braun.

Kopf mit den Augen ungefähr so breit wie der Halsschild, Stirn schwach gewölbt, Oberfläche glatt, zerstreute Haarpunkte sichtbar (64×). Fühler ein wenig länger als die Flügeldecken, Glieder 3 bis 10 gegen die Spitze schwach verbreitert, 11. ca. 1,75mal so lang wie das 10. Halsschild breiter als lang, gegen die Basis ein wenig gerundet verengt, Basalecken gerundet, sie stehen in stumpfem Winkel zur Basis, Oberfläche glatt, wie der Kopf punktiert. Flügeldecken zunächst fast parallel, dann leicht erweitert, Spitzen (Abb. 32) fast kreisrund eingedrückt, in der Mitte zwei längliche, aufrechtstehende, platte Fortsätze mit gerundeter Spitze, einer auf jeder Decke, daneben am Nahtrand ein weiterer, fast doppelt so langer, schmälerer, leicht nach hinten gebogener Fortsatz, hinter und unter diesem Fortsatz und diesen mit der Spitze berührend, ein weiterer, fast durchsichtiger Fortsatz, Spitzen der Decken leicht vorgezogen und verdickt, mit einem ovalen Eindruck. Letztes Sternit (Abb. 33) bis zur Basis gespalten, tief dreieckig eingeschnitten. Hintertibien schwach gebogen.

Länge: 2,3 mm.

Fundort: Pakistan: Kawai (Khagan Valley) 14. VI. 1977, Wittmer, Brancucci, Holotypus im Naturhistorischen Museum Basel.

Neben *H. fissus* Champ. zu stellen. Die neue Art ist sehr verschieden gefärbt und die Spitze der Flügeldecken ist verschieden gebaut.

Hypebaeus coronatus Wittm.

Hypebaeus coronatus Wittmer, 1956, Rev. Suisse Zool. 63: 134, 139, Abb. 18.

Diese Art ist aus Nuristan (Afghanistan) beschrieben worden. Inzwischen fand ich sie in Pakistan: Miandam (Swat), 1800 m, 18. VI. 1978.

Hypebaeus coronatus himachalicus n. ssp. Abb. 34

Diese Rasse ist vorläufig nur östlich vom Indus gefunden worden und zwar: Pakistan: Kawai (Kaghan Valley), 1450 m, 14. VI. 1977 (Wittmer, Brancucci); Indien H. P.: Kulu 1250 m, 10. V. 1977 (Wittmer, Brancucci); Katrain (Kulu Valley), 1450m, 11. V. 1977 (Wittmer, Brancucci); Chopal-Khangna Nallah, 2250 m, 3. V. 1977 (Wittmer, Brancucci). Die Exemplare aus Kulu wurden als Holotypus und Paratypen bezeichnet.

Das ♂ unterscheidet sich von der Nominatform durch die schwarzen Hinterschienen und den Eindruck an den Spitzen der Flügeldecken (Abb. 34). Der Eindruck ist sehr ähnlich gebaut, jedoch der seitlich ausgezogene Teil ist viel kürzer und breiter.

Beim ♀ sind die Unterschiede in der Färbung geringer, die Hinterschienen sind oft kaum angedeutet dunkler als die mittleren, bei der Nominatform sind die Hinterschienen immer einfarbig gelb. Andererseits ist die Form der Hinterschienen konstant verschie-

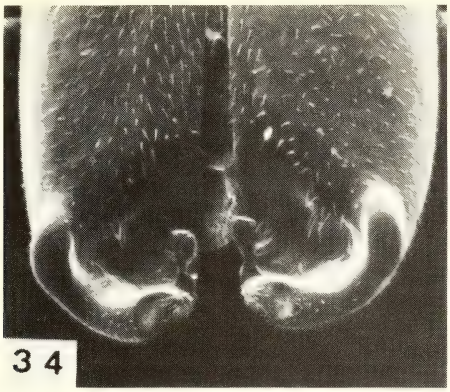


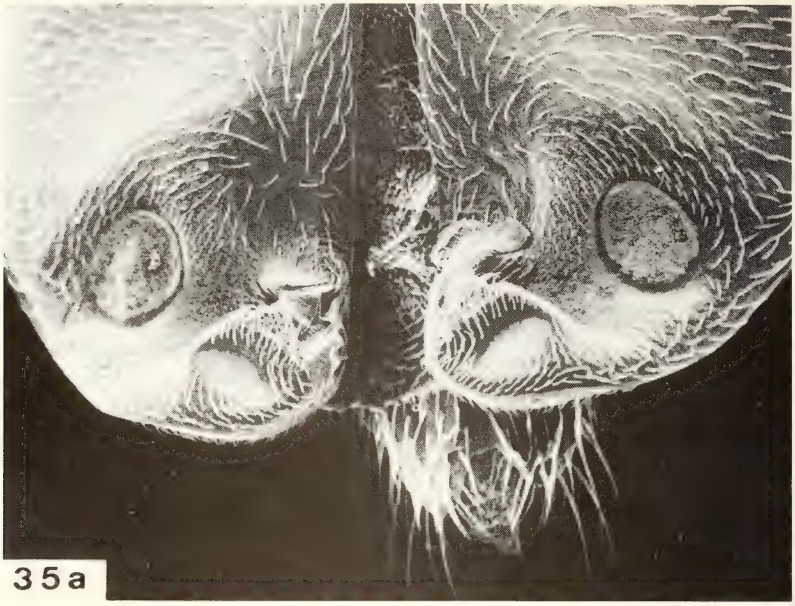
Abb. 34: *Hypebaeus coronatus himachalicus* n. ssp. ♂: Spitze der Flügeldecken.

den, bei der Rasse stärker gebogen, gegen die Spitze deutlich verdickt und hier kurz über den Tarsenansatz hinaus verlängert; bei der Nominatform sind die Hinterschienen weniger gebogen, zur Spitze kaum verdickt und weniger bzw. kaum über den Ansatz der Tarsen hinaus verlängert.

Hypebaeus apiceimpressus n. sp. Abb. 35

♂. Kopf schwarz, von der Mitte der Augen nach vorne gelb; Maxillartaster gelb; Fühler dunkel, 3 erste Glieder gelb, dann langsam dunkler werdend; Halsschild orange; Schildchen schwarz; Flügeldecken gelb, mit einer breiten Basalmakel an der Basis, die an den Schulterbeulen am breitesten ist und sich nach hinten verschmälert, seitlich reicht die Makel bis zu den Schultern, sie läßt die Seiten gelb oder die dunkle Färbung erstreckt sich bis unter die Schulterbeulen, eine weitere längliche Makel auf jeder Decke beginnt ungefähr in der Mitte, sie verlängert sich seitlich und erreicht oft den Seitenrand mehr oder weniger deutlich; Vorderbeine gelb, höchstens die Basis der Schenkel angedunkelt; Mittelschenkel fast bis zu den Knien schwarz; Hinterbeine schwarz bis dunkelbraun, an den Knien und ein Teil der Tibien oft leicht aufgehellt.

Kopf mit den Augen ein wenig schmäler als der Halsschild, Stirn zwischen den Augen schwach gewölbt, Oberfläche glatt. Fühler etwas kürzer als die Flügeldecken, 2. Glied länglich, nur wenig kürzer als das 3., 3. so lang wie das 4., 11. kürzer als das 9. und 10. zusammen, Glieder 3 bis 10 gegen die Spitze ein wenig nach innen verbreitert. Halsschild breiter als lang (21×17), Seiten gegen die Basis gerundet verengt, Basalecken fast vollständig mit den Seiten verrundet; Randung an der Basis und an den Basalecken deutlich, nach vorne immer mehr verschwindend; Oberfläche glatt. Flügeldecken nach hinten nur leicht erweitert, Punktierung ziemlich dicht, mittelmäßig grob, Spitzen (Abb. 35) wulstförmig aufgewölbt, auf dem Wulst ein querovaler Eindruck, am Innenrand entspringt ein häutiger Lappen, der nach vorne gelegt ist, dann eine Querdepression überbrückt um davor auf einem Vorsprung aufzuliegen, der bis zur Naht reicht. Hintertibien leicht gebogen, die Spitzen überragen die Tarsenbasis nicht. Letztes Tergit mit dreieckig eingeschnittener Spitze.



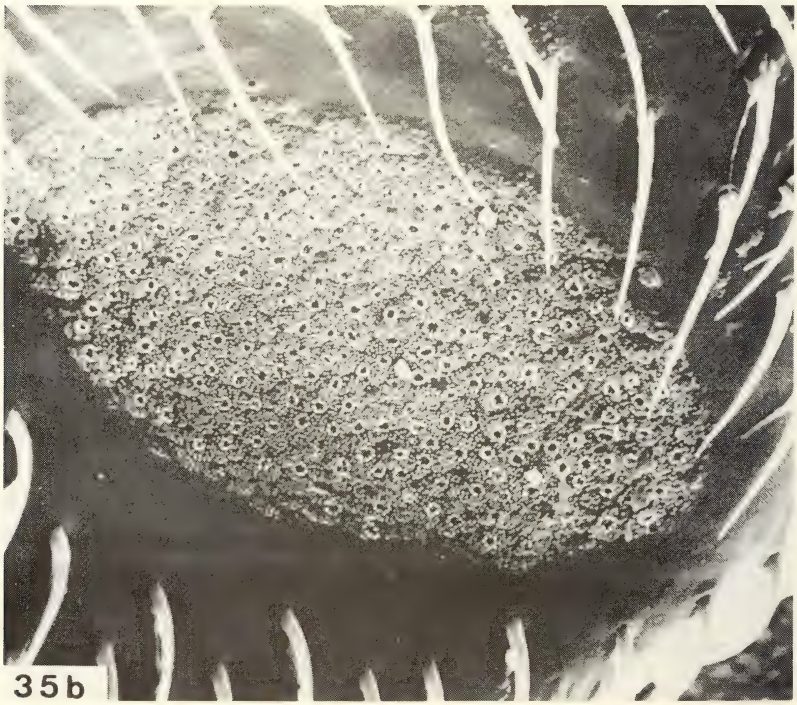


Abb. 35: *Hypebaeus apiceimpressus* n. sp.♂: 35a, Spitze der Flügeldecken 120×. 35b, Porenfeld an der Spitze der Flügeldecke 1200×.

♀. Wie das ♂ gefärbt, jedoch Kopf einfarbig schwarz, hintere Makeln auf den Flügeldecken weiter hinten gelegen und größer als beim ♂, meistens den Seitenrand berührend.

Länge: 2,3–2,5 mm ♂, 2,5–3 mm ♀.

Fundort: Kashmir (India): Lahinwan, 3000–2600 m, 21. VII. 1980, W. Wittmer, Holo- und Paratypen; Waniaram bei Kangan, 2050–2700 m, 25. VII. 1980, W. Wittmer, Paratypen; Daksum, 2400–2700 m, 9.–13. VII. 1976, W. Wittmer, Paratypen, alle Typen im Naturhistorischen Museum, Basel.

Neben *H. atroapicalis* Pic zu stellen, der identisch gefärbt ist, doch verschieden gebildete Spitzen der Flügeldecken besitzt.

Hypebaeus pseudolamellatus n. sp. Abb. 36.

♂. Kopf orange bis gelb, an der Basis, besonders an den Schläfen angedunkelt, selten erreicht die dunkle Färbung die Mitte der Augen oder ist der Kopf einfarbig orange; Fühler orange, bei 1 Exemplar sind einzelne Glieder ein wenig gebräunt; Halsschild und Beine orange; Schildchen schwarz, Flügeldecken orange bis gelb, eine schwarze Makel an der Basis, die Schulterbeulen nicht erreichend und eine postmediane, quere, schwarze Makel auf jeder Decke, vom Seitenrand bis kurz an die Naht reichend; Abdomen gelb bis braun, letztes Tergit meistens dunkel.

Kopf mit den Augen ungefähr so breit wie der Halsschild, Stirn gewölbt, glatt, einzelne Haarpunkte kaum sichtbar. Fühler so lang wie die Flügeldecken, 3. Glied so lang oder kaum merklich länger als das 4., 5. bis 10. etwas länger als das 3., 11. fast um die Hälfte länger als das 10., Glieder 3 bis 10 schwach gezahnt. Halsschild breiter als lang, Seiten gegen die Basis gerundet verengt, Seiten fast mit der Basis verrundet, Oberfläche glatt, Haarpunkte sichtbar. Flügeldecken ein wenig mehr als doppelt so lang wie an den Schultern breit, nach hinten leicht verbreitert, Spitzen (Abb. 36) verdickt, auf der Oberfläche ein seichter, glatter, fast ovaler Eindruck. Letztes Tergit lang und schmal, Spitze schwach, auf der ganzen Breite ausgerandet.

♀. Wie das ♂ gefärbt, Spitzen der Flügeldecken einfach.

Länge: 2 mm.

Fundort: Indien, U. P.: Bhimtal, 1400/1500 m, 1.–15. V. 1978, W. Wittmer, Holotypus und Paratypen im Naturhistorischen Museum, Basel; Chanfi, 1300–1400 m, 8. V. 1978, W. Wittmer.

Eine mit *H. lamellatus* Champ. nahe verwandte Art, die fast gleich gefärbt ist. Die Männchen unterscheiden sich durch die verschieden gebauten Spitzen der Flügeldecken und das letzte Sternit. Bei *lamellatus* ist die Spitze jeder Flügeldecke ebenfalls verdickt, jedoch weniger stark erhöht, ziemlich tief quer eingedrückt und gegen die Naht ein wenig nach oben ausgezogen, das letzte Tergit ist auch bei dieser Art langgezogen, jedoch an der Spitze tief eingeschnitten. Die Weibchen sind kaum auseinanderzuhalten, gewöhnlich ist der Kopf bei *lamellatus* ein wenig dunkler und die hintere Makel auf den Flügeldecken erreicht den Seitenrand nicht, bei *pseudolamellatus* ist der Kopf heller, oft einfarbig orange und die Makel erreicht den Seitenrand der Flügeldecken.

Hypebaeus lamellatus Champ.

Hypebaeus lamellatus Champ., 1921, Ent. Month. Mag. 57: 76.

Von dieser Art fand ich eine Anzahl Exemplare: India, U. P.: Bhimthal, 1400/1500 m, 1.–15. V. 1978; Ranikhet-Garampani, 1800–2000 m, 6. V. 1978; Chopal-Khangna, 2250 m, 7. V. 1977, Wittmer, Brancucci.

Hypebaeus nepalenis n. sp. Abb. 37–38

♂. Kopf orange bis braun, Schläfen breit angedunkelt; Fühler schwärzlich, erste 4 Glieder gelb, letztes leicht aufgehellt; Halsschild und Beine orange, Basis der mittleren Schenkel kurz, der hinteren Schenkel breiter schwarz, Hintertibien schwarz, nur an den Knien hell; Schildchen und Flügeldecken schwarz, letztere jederseits mit einem gelbbraunen Längswisch, der von der Basis über die Schultern bis kurz über die Mitte reicht, Anhängsel mit Tendenz zu Aufhellung.

Kopf mit den Augen ein wenig schmäler als der Halsschild, Stirn auch zwischen den Augen leicht gewölbt, Oberfläche glatt, Haarpunkte zerstreut. Fühler um ca. $^1/_5$ kürzer als die Flügeldecken, Glieder 3 bis 10 schwach gezahnt, 11. nicht ganz doppelt so breit wie das 10. Halsschild breiter als lang, Seiten wenig gerundet, gegen die Basis leicht verengt, Basalecken gerundet, sie stehen im stumpfen Winkel zum Basalrand, Oberfläche glatt, Haarpunkte zerstreut. Flügeldecken nach hinten leicht erweitert, ziemlich stark punktiert, Seitenrand ungefähr von der Mitte gegen die Spitze glatt, leicht abgesetzt, an der Spitze neben dem Rand eingedrückt (Abb. 37), an der Naht ein ziemlich kräftiges, aufrechtstehendes Anhängsel, die Naht hinter beziehungsweise über dem Anhängsel leicht beulenartig vortretend. Letztes Tergit (Abb. 38) an der Spitze breit ausgeschnitten, dahinter punktiert, die Spitze des letzten Sternits. Hinterschienen gebogen, ohne Längskante.

♀. Gewöhnlich wie das ♂ gefärbt, oder der Kopf ist bis zur Mitte angedunkelt.

Länge: 2–2,3 mm.

Fundort: Nepal: Balaju bei Kathmandu, 1300–1370 m, 23. V. 1977, Wittmer, Brancucci, Holo- und Paratypus; Godavari bei Kathmandu, 25. V. 1976, W. Wittmer, Paratypen.

Die neue Art ist neben *H. fissus* Champ. zu stellen, sie ist verschieden gefärbt und die Spitzen der Flügeldecken sind anders gebaut. Bei *fissus* ist der Spitzenrand nicht abgesetzt und eingedrückt, sondern an der Naht ausgezogen und napfförmig eingedrückt, das Anhängsel steht nicht senkrecht, sondern ist schräg nach vorne gerichtet und liegt in einer Ebene mit den Flügeldecken. Die Hinterschienen sind bei *fissus* ebenfalls gebogen, am Innenrand glatt, wie ausgehöhlt und gegen die Spitze ein wenig verdickt.

Hypebaeus impressipennis n. sp. Abb. 39–40

♂. Kopf gelb, von der Mitte der Augen an bis zur Basis schwarz; Fühler und Beine gelb, nur die Hinterschienen mehr oder weniger angedunkelt; Halsschild orange; Schildchen und Flügeldecken schwarz.

Kopf mit den Augen kaum merklich schmäler als der Halsschild, Stirn zwischen den Augen fast flach, Oberfläche glatt. Fühler nicht sehr lang, deutlich kürzer als die Flügeldecken, 2. Glied nur wenig kürzer als das 3., 3. so lang wie das 4., 11. fast so lang wie das 9. und 10. zusammen. Halsschild breiter als lang (19×16), gegen die Basis schwach gerundet – verengt, Randung an der Basis und an den Seiten fast bis zu den Vorderecken erkennbar, Oberfläche glatt. Flügeldecken nach hinten ein wenig erweitert, ziemlich dicht mäßig grob bis etwas erloschen punktiert, Spitze (Abb. 39) mit einer ziemlichen tiefen Grube längs der Spitze, davor an der Naht eine kurze quere Leiste an der Naht und einem Anhängsel ebenfalls an der Naht, das nach hinten gerichtet ist und die Spitze der Leiste fast berührt. Letztes Tergit (Abb. 40) breit ausgerandet, Spitzen gerundet, dahinter sind 2 Spitzen sichtbar, die von dem letzten Sternit stammen, dasselbe ist fast bis zur Basis gespalten und erstreckt sich in 2 langen fast parallelen Lamellen bis über die Spitze des letzten Tergits. Spitzen der Tibien leicht abgeschrägt.

♀. Wie das ♂ gefärbt, jedoch ist der Kopf einfarbig schwarz. Gestalt viel kräftiger als beim ♂.

Länge: 2,2–2,4 mm.

Fundort: Nepal: zwischen Jiri und Thodung in ca. 2000–2200 m Höhe von Büschen geklopft, 28. V. 1976, W. Wittmer, Holo- und Paratypen im Naturhistorischen Museum, Basel.

Neben *H. cuspidatus* (Champ). und *H. appendicifer* Wittm. zu stellen. Die neue Art ist durch den zweifarbigen Kopf, die vorwiegend hellen Beine und die verschieden gebildeten Spitzen der Flügeldecken verschieden.

Hypebaeus appendicifer n. sp. Abb. 41–43.

♂. Kopf und Schildchen schwarz; Fühler dunkel mit den ersten 3 bis 4 Gliedern besonders auf der Unterseite aufgehellt; Halsschild orange; Flügeldecken mit tiefblauem Schimmer, nur die aufstehenden Anhängsel an den Spitzen sind bräunlich, seidenartig; Beine schwarz, Schienen und Tarsen beim einen Exemplar schwach-bräunlich aufgehellt.

Kopf mit den Augen ein wenig schmäler als der Halsschild, Stirne zwischen den Augen fast flach, Oberfläche glatt. Fühler sehr kurz, ein wenig länger als doppelt so lang wie der Halsschild, Glieder 2 bis 10 nur wenig länger als breit, 3 bis 10 nach innen gegen die Spitze erweitert, 11. ein wenig kürzer als das 2. und 3. zusammen. Halsschild breiter als lang, gegen die Basis ein wenig gerundet verengt, Oberfläche glatt. Flügeldecken nach hinten erweitert, Spitze (Abb. 41) mit einem leichten queren Eindruck in der Nähe der Naht, dahinter, ganz an der Naht ein langer, schmaler Fortsatz, der fast auf der Decke aufliegt. Letztes Tergit (Abb. 42) bis zur Basis gespalten, letztes Sternit (Abb. 43 dahinter die Spitze des letzten Tergits) kürzer als das letzte Tergit, Spitze ausgerandet. Hintertibien nur wenig über die Hintertarsen hinausragend.

Länge: 2,3–2,5 mm.

Fundort: Bhutan: Dorju-la, 2700 m, 29. VI. 1972, W. Wittmer, Holotypus und Paratypus im Naturhistorischen Museum, Basel.

Neben *H. cuspidatus* (Champ.) zu stellen.

Hypebaeus cuspidatus (Champ.), **n. comb.** Abb. 44–46

Attalus cuspidatus Champ., 1922, Ent. Month. Mag. 68:220.

Den Holotypus im British Museum (N. H.), London, konnte ich einsehen. Es handelt sich um 1♂ und nicht um 1♀ wie Champion annahm. Die Art gehört in die Gattung *Hypebaeus,* sie ist in Nepal ziemlich häufig und wurde an folgenden Orten angetroffen: Phulchoki bei Katmandu, 2000–2600 m, 11.–14. VI. 1976, W. Wittmer und 7. VI. 1977, W. Wittmer, M. Brancucci; Gosaikund, 2950 m, 24. VI. 1978, Bhakta B. Ch.

Für die Aufnahme mit dem REM (Abb. 44) und für die Zeichnungen (Abb. 45–46) wurden Exemplare von Phulchoki verwendet.

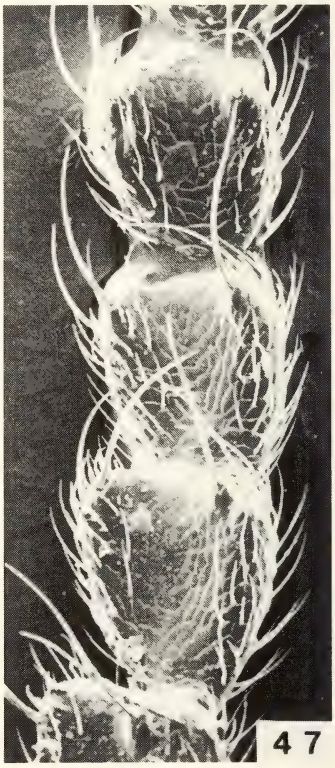


Abb. 44, 47: 44: *Hypebaeus cuspidatus* (Champ.) ♂, Fühlerglieder 4–7, 240×.47: *Hypebaeus dalailamai* n. sp. ♂, Fühlerglieder 6–8, 240×, beide von der Unterseite.

Hypebaeus dalailamai n. sp. Abb. 47.

Eine in der Färbung und Körperform mit *H. cuspidatus* (Champ.) übereinstimmende Art, die etwas kleiner ist und 2,5–2,8 mm mißt.

Fundort: India (Westbengal): Tiger Hill (Darjeeling Distr.), 2500 m, 7. V., 27. V. und 9. VI. 1975, W. Wittmer; Chim-Khona (Ghum, Darjeeling Distr.), 5. VI. 1975, W. Wittmer, Holo- und Paratypen im Naturhistorischen Museum, Basel.

Diese Art ist Seiner Heiligkeit dem Dalai Lama gewidmet zur Erinnerung an unsere Begegnung während dem Buddhistentreffen in Darjeeling 1975, bei der seine Persönlichkeit bei allen Anwesenden einen tiefen, bleibenden Eindruck hinterließ.

Die beiden Arten unterscheiden sich wie folgt:

H. dalailamai n. sp.

Längenverhältnis der Fühler (♂) zu den Flügeldecken 41× 53. Fühlerglieder 4 bis 9 breiter, auf der Unterseite ausgehöhlt (Abb. 47).

Spitzen der Flügeldecken (♂) mehr gerundet, weniger stark aufgebogen, beziehungsweise weniger verdickt.

Hintertarsen (♀) um ca. 1/4 länger als bei *cuspidatus.*

Spitzen der Hintertibien (♀) stark verlängert, der Teil der über den Ansatz der Hintertarsen hinausragt, ist so lang wie das 1. Glied derselben.

H. cuspidatus (Champ).

Längenverhältnis der Fühler (♂) zu den Flügeldecken 38×58. Fühlerglieder 4 bis 9 schmäler, auf der Unterseite nicht ausgehöhlt (Abb. 44).

Spitzen der Flügeldecken (♂) weniger stark gerundet stärker aufgebogen, beziehungsweise verdickt.

Hintertarsen (♀) um ca. 1/4 kürzer als bei *dalailamai.*

Spitzen der Hintertibien (♀) nur schwach verlängert, der Teil der über den Ansatz der Hintertarsen hinausragt ist nur 1/4 so lang wie das 1. Glied derselben.

Hypebaeus bicornutus n. sp.

♂. Kopf und Schildchen schwarz; Maxillartaster gelblich, Spitze des letzten Gliedes bräunlich; Fühler braun, 4 erste Glieder gelb, dann allmählich stärker braun werdend; Halsschild gelborange mit einer schwarzen Längsmakel in der Mitte, die weder den Vorder- noch den Basalrand berührt; Flügeldecken vorwiegend schwarz, Rest gelb, das Querband an der Basis schwarz, an der Naht und unter den Schultern leicht ausgerandet, anschließend ein schmales Querband, das seitlich und an der Naht nach hinten verlängert, an der Naht mit der gelben Spitzenmakel verbunden ist, seitlich dringt die schwarze Farbe bis zum Seitenrand, eingedrückter Teil in der Mitte und Spitzen dunkel, teils schwarz; Beine gelb, basale Hälfte der Schenkel oder darüber hinaus dunkel bis schwarz.

Kopf mit den Augen ein wenig schmäler als der Halsschild, Stirn zwischen den Augen fast flach, Oberfläche glatt. Fühler kürzer als die Flügeldecken (Verhältnis 40×49), 2. Glied von oben gesehen länglich, kürzer als das 3., 3. kaum merklich länger als das 4., 11. ungefähr so lang wie das 2. und 3. zusammen. Halsschild ein wenig länger als breit (21×18), Seiten gegen die Basis gerundet verengt, Randung nur am Vorderrand nicht sichtbar, Oberfläche glatt. Flügeldecken nach hinten leicht erweitert, Punktierung deutlich, zerstreut, ein wenig erloschen, Spitzen an der Naht mit einem großen, breiten, etwas queren Eindruck, jederseits an der Naht mit einem ziemlich kräftigen, schmalen, nach vorne gerichteten Fortsatz; querer Eindruck seitlich durch einen breiten, hornförmigen,

nach hinten gerichteten Fortsatz mit stumpfer Spitze begrenzt, Spitzen an der Naht stark gerundet. Hintertibien leicht gebogen, ohne Längsrippe.

Länge: 2,2 mm.

Fundort: Indien (Himachal Pradesh): zwischen Chopal und Khangma Nallah, 2250 m, 7. V. 1977, W. Wittmer, M. Brancucci, Holotypus im Naturhistorischen Museum, Basel.

Eine mit *H. lucifer* Wittm. nahe verwandte Art, die sich wie folgt unterscheidet:

H. bicornutus n. sp.	**H. lucifer** Wittm.
Kopf einfarbig schwarz	Kopf zweifarbig, basale Hälfte schwarz, Rest gelb.
Halsschild gelb mit schwarzem Längsband, das weder den Basal- noch den Vorderrand berührt.	Halsschild entweder einfarbig gelb, oder mit zwei basalen schwachen, dunkeln Längslinien, eine jederseits der Mitte.
Schwarzes Querband an der Basis der Flügeldecken etwas breiter, seitlich die Schultern bedeckend; zwei große schwarze Längsmakeln vor den Spitzen, die sich an der Naht fast berühren.	Schwarzes Querband an der Basis der Flügeldecken die Schulterbeulen nicht erreichend, diese gelb; drei kleinere schwarze Längsmakeln vor den Spitzen, die mittlere liegt auf der Naht, oder die mittlere ist an der Naht, aufgeteilt, so daß vier Längsmakeln entstehen.
Querer Eindruck an den Spitzen tiefer, Fortsatz auf der Naht stark nach vorne gerichtet; hornförmiger Fortsatz an den Seiten länger, deutlich nach hinten gerichtet.	Querer Eindruck an den Spitzen etwas weniger tief, Fortsatz an der Naht fast aufrecht stehend; hornförmiger Fortsatz an den Seiten kürzer, mehr aufrecht stehend, nicht deutlich nach hinten gerichtet.
Hinterschienen ohne Längsrippe.	Hinterschienen mit feiner Längsrippe.

Hypebaeus darjeelingensis n. sp. Abb. 48

♂. Kopf gelbbraun mit einer dunkeln Quermakel an der Basis, die sich vom Halsschildvorderrand zu den Augen erstreckt, jedoch die Schläfen hell läßt; Maxillartaster gelb; Fühler schwarz, erste 4 Glieder gelb; Halsschild gelborange; Schildchen und Flügeldecken schwarz, Spitzen der letzteren gelblich, an den Seiten, schmal, Spitzen an der Naht ein wenig breiter braun gefärbt; Beine blaßgelb, Spitzen der Hinterschenkel nicht sehr breit dunkel, Spitzen der Tibien und Tarsen, besonders die hinteren leicht angedunkelt.

Kopf mit den Augen ein wenig schmäler als der Halsschild, Stirn zwischen den Augen flach, Oberfläche glatt. Fühler in zurückgelegtem Zustand die Schulterbeulen überragend, Glieder gegen die Spitze nur wenig verbreitert, 3. ungefähr so lang wie das 4., 11. fast so lang wie 2 und 3 zusammen. Halsschild breiter als lang (18×15), Seiten gegen die Basis gerundet verengt, Basalecken weniger stark gerundet als die Vorderecken, Oberfläche glatt. Flügeldecken nach hinten wenig erweitert, ziemlich dicht und deutlich punktiert, Spitze (Abb. 48) eingedrückt, Naht vor den Anhängseln gerundet ausgeschnitten, Ausschnitt nach vorne durch einen kleinen Wulst abgegrenzt; Anhängsel ziemlich breit, oberer Teil fast dreieckig, fast senkrecht aufgestellt; hinter den Anhängseln sind die Dekken fast waagrecht vorgezogen, diese Stelle neben der Naht mit einem ziemlich großen, glatten Eindruck, daneben schwach aufgewölbt, davor mit einem kleineren, fast runden, seichten Eindruck.

Länge: ca. 2 mm.

Fundort: Indien (West Bengal): Darjeeling, 2150 m, 9. VI. 1975, W. Wittmer, Holotypus im Naturhistorischen Museum, Basel.

Durch die an der Naht ausgerandeten Flügeldecken mit keiner anderen bisher beschriebenen Art zu vergleichen.

Hypebaeus lopchuensis n. sp. Abb. 49

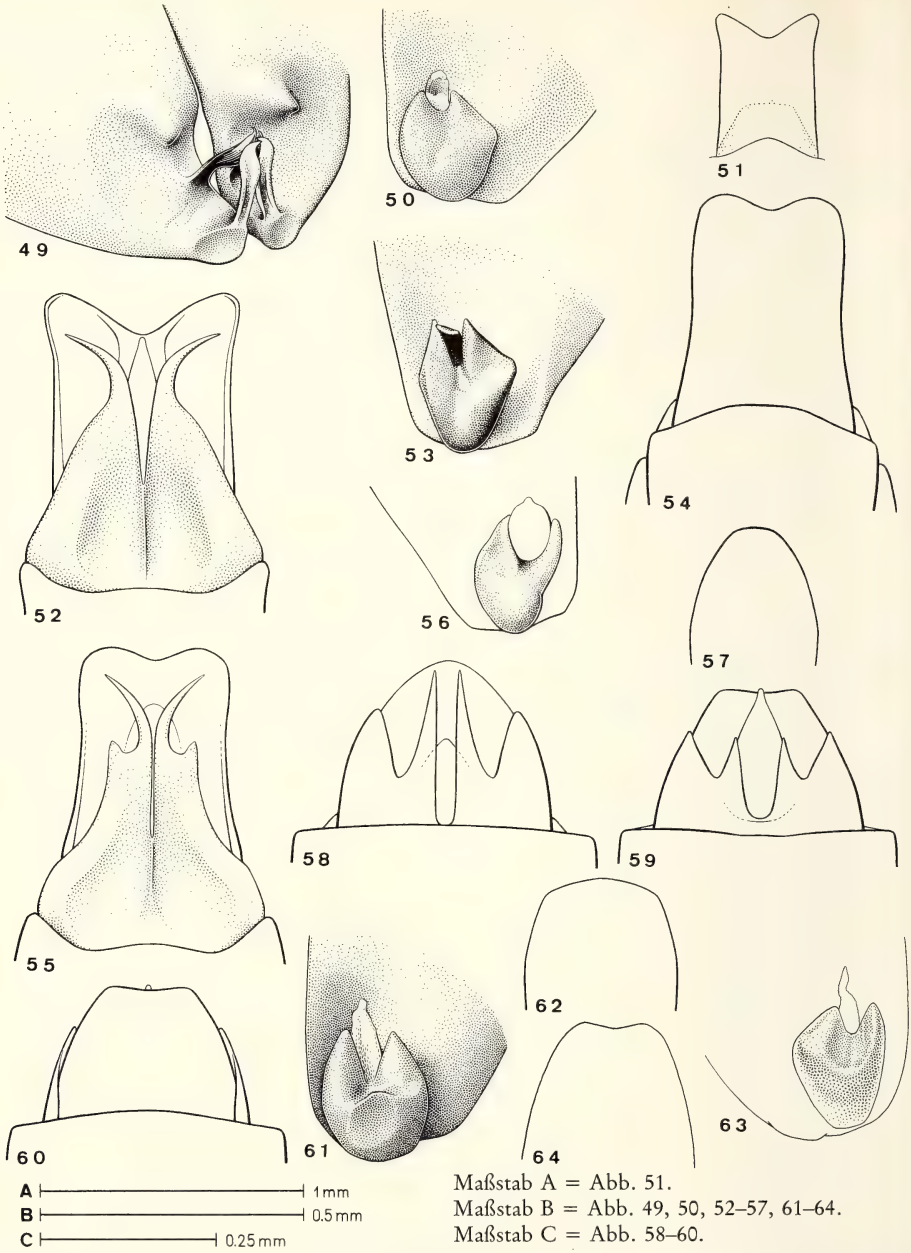
♂. Kopf orange, an der Stirnbasis schmal schwarz, die schwarze Färbung zieht sich bis zu den Augen, ohne sich auf die Schläfen auszudehnen; Maxillartaster gelb; Fühler schwarz, erste 4 Glieder orange, 5. aufgehellt; Halsschild orange; Schildchen und Flügeldecken schwarz, letztere mit breiter orangener Spitze, Anhängsel und die Partie dahinter schmal angedunkelt; Vorderbeine gelb, Mittelschenkel ebenso, mittlere Schienen und Tarsen angedunkelt, Hinterbeine dunkel, nur die Spitze der Schenkel gelb.

Kopf mit den Augen ein wenig schmäler als der Halsschild, Stirn zwischen den Augen kaum merklich gewölbt, Oberfläche glatt. Fühler ziemlich kräftig, vom 3. bis 8. Glied stumpf gezahnt (Glieder 9 bis 11 fehlen), länger als breit. Halsschild breiter als lang (20×17), gegen die Basis gerundet verengt, Oberfläche glatt. Flügeldecken bis auf die Höhe der Hinterkoxen ein wenig verbreitert, Punktierung nicht sehr dicht, teils ziemlich stark erloschen, Spitze (Abb. 49) mit einem hornförmigen Auswuchs jederseits vor dem Eindruck, dessen Spitze leicht nach außen gebogen ist. Anhängsel dahinter ziemlich aufrecht stehend, an der Basis ziemlich breit, nach oben allmählich zugespitzt; Spitze jeder Decke mit einem kleinen, fast runden, glatten Eindruck, aus dessen oberem Rand ein weiteres schmales Anhängsel, mit fast parallelen Seiten entspringt und dessen Spitze die Spitze des vorderen Anhängsels berührt; Naht vor den vorderen Anhängseln schwach ausgerandet.

Länge: 2,5 mm.

Fundort: Indien (West Bengal): Lopchu, Darjeeling Distr., 1500 m, 9. V. 1975, W. Wittmer, Holotypus im Naturhistorischen Museum, Basel.

Neben *H. darjeelingensis* Wittm. zu stellen.



Maßstab A = Abb. 51.
Maßstab B = Abb. 49, 50, 52–57, 61–64.
Maßstab C = Abb. 58–60.

Abb. 49–64: 49: *Hypebaeus lopchuensis* n. sp. ♂, Spitze der Flügeldecke. 50–52: *Ebaeus naranensis* n. sp. ♂: 50: Spitze der Flügeldecke. 51, letztes Tergit. 52, letztes Sternit. 53–55: *Ebaeus lahinvanensis* n. sp.♂: 53, Spitze der Flügeldecke. 54, letztes Tergit. 55, letztes Sternit. 56–58: *Ebaeus montanus* n. sp.♂: 56, Spitze der Flügeldecke. 57, letztes Tergit. 58, letztes Sternit. 59–60: *Ebaeus tibiaemaculatus* Wittm.♂: 59, letztes Sternit. 60, letztes Tergit. 61–62: *Ebaeus jumlaensis* n. sp.♂: 61, Spitze der Flügeldecke. 62, letztes Tergit. 63–64: *Ebaeus pinorum* n. sp.♂: 63, Spitze der Flügeldecke. 64, letztes Tergit.

Ebaeus alboterminatus Champ. und verwandte Arten (♂).

Im Jahre 1921 (Champion) wurde die obige Art beschrieben, die u. a. durch die Färbung der Hintertibien gekennzeichnet war. Diese sind vorwiegend gelb, mit schwarzer Spitze. 1956 (Wittmer) beschrieb ich eine weitere, ähnlich gefärbte Art, *E. tibiaemaculatus* Wittm., die mit derjenigen von Champion verwandt ist. In den letzten Jahren sind die Gebiete zwischen Afghanistan und Kumaon (Indien), sowie auch östlich von Kumaon besammelt worden. Das mitgebrachte Material ist jetzt untersucht und eine ganze Anzahl weitere Arten aus der gleichen Gruppe sind vorgefunden worden, die sich wie folgt von einander unterscheiden:

1. Anhängsel an der Spitze tief gespalten, meistens länger als breit 2

– Anhängsel an der Spitze nicht gespalten, oder höchstens schwach ausgerandet, meistens breiter als lang 8

2. Letztes Tergit länger als an der Basis breit 3

– Letztes Tergit breiter als lang oder so lang wie breit 4

3. Einschnitt an der Spitze des Anhängsels wenig tief, die Mitte der Länge bei weitem nicht erreichend. Letztes Sternit in der Mitte tief gespalten, jederseits in einen langen, nach außen gebogenen Dorn ausgezogen, ohne kurzen seitlichen Zahn (Abb. 52). *E. naranensis* n. sp.

– Einschnitt an der Spitze des Anhängsels tief, gut bis zur Mitte der Länge reichend. Letztes Sternit in der Mitte tief gespalten, jederseits in einen langen nach außen gebogenen Dorn ausgezogen, der seitlich einen zusätzlichen Zahn aufweist (Abb. 55). *E. lahinvanensis* n. sp.

4. Letztes Sternit dreifach ausgerandet, einmal in der Mitte und seitlich, so daß das letzte Tergit 4 Spitzen bildet 5

– Letztes Sternit nur einfach ausgerandet, bzw. eingeschnitten 6

5. Letztes Sternit tief ausgerandet, jederseits seitlich kräftig, dreieckig, daneben ein schmaler, spitzer, hellerer Fortsatz, ungefähr so lang wie die Seiten. Letztes Tergit mit abgestutzter, schwach ausgerandeter Spitze (Abb. 59–60). *E. tibiaemaculatus* Wittm.

– Letztes Sternit tief eingeschnitten, in der Mitte 2 lange Fortsätze bildend, die spitz zulaufen und etwas länger und schmäler sind als die seitlichen Teile. Letztes Tergit an der Spitze nicht abgestutzt, sondern vollständig gerundet (Abb. 57–58). *E. montanus* n. sp.

6. Spitze des letzten Tergits schwach ausgerandet. Anhängsel hinter der gespaltenen Spitze nicht oder kaum erhöht, nicht abgesetzt und in der Mitte nicht mit einem flachen Eindruck versehen 7

– Spitze des letzten Tergits gerundet, nicht ausgerandet. Anhängsel hinter der gespaltenen Spitze erhöht und abgesetzt, in der Mitte mit einem deutlichen Eindruck (Abb. 61). *E. jumlaensis* n. sp.

7. Flügeldecken schwarz, nur die Spitzen gelb bis orange. Anhängsel an der Spitze weniger tief eingeschnitten, der Einschnitt verlängert sich nur kurz als Eindruck gegen die Basis (Abb. 63). *E. pinorum* n. sp.

– Flügeldecken schwarz mit einem breiten unregelmässigen Querband vor der Mitte beginnend, Spitzen gelb bis orange. Anhängsel an der Spitze tiefer eingeschnitten, der Einschnitt verlängert sich fast bis zur Basis (Abb. 65). *E. chopalensis* n. sp.

8. Anhängsel breiter als lang 9

– Anhängsel fast quadratisch (Abb. 67). *E. nodifer* n. sp.

9. Flügeldecken mit einem gelben Querband vor der Mitte, das manchmal an der Naht unterbrochen ist, Spitzen gelb bis orange. Spitze des Anhängsels in der Mitte leicht vorgezogen, hier tief ausgehöhlt und nach hinten durch eine mehr oder weniger deutliche Leiste abgegrenzt 10

– Flügeldecken vorwiegend schwarz, höchst selten ist der Seitenrand ein wenig aufgehellt, Spitze zuerst weiß, dann gelb bis orange. Spitze des Anhängsels in der Mitte in Form von zwei dreieckigen Zähnchen vorstehend, hier mehr oder weniger tief eingedrückt, nach hinten nicht durch eine Leiste abgesetzt (Abb. 70). *E. alboterminatus* (Champ.)

10. Hinterschienen gegen die Spitze deutlich verdickt, diese verhältnismäßig kurze Stelle schwarz gefärbt. *E. vinculatus* n. sp.

– Hinterschienen gegen die Spitze nicht verdickt, schwarze bzw. dunkle Färbung, fast die Hälfte der Tibien bedeckend. *E. pathanus* n. sp.

Ebaeus naranensis n. sp. Abb. 50–52

♂. Kopf und Schildchen schwarz; Fühler dunkel, 4 erste Glieder gelb, auf der Oberseite mehr oder weniger angedunkelt; Halsschild orange; Flügeldecken schwarz mit einem gelben Band vor der Mitte, Spitzen gelb bis orange, das hintere Querband verlängert sich längs der Naht oft fast bis zur Spitze des Anhängsels und an den Seiten ebenfalls ein wenig nach hinten; Beine gelb, Basis aller Schenkel und Spitzen der Hintertibien schwarz.

Kopf mit den Augen ein wenig schmäler als der Halsschild, Stirn zwischen den Augen kaum gewölbt, Oberfläche glatt mit zerstreuten Haarpunkten. Fühler um $^1/_5$ kürzer als die Flügeldecken, Glieder 3 bis 10 schwach gezahnt, 11. nicht ganz doppelt so lang wie das 10. Halsschild breiter als lang, Seiten gerundet, Basalecken vollständig mit der Basis verrundet, Oberfläche glatt, wie der Kopf punktiert, Flügeldecken nach hinten leicht erweitert, ziemlich deutlich punktiert, Spitzen (Abb. 50) mit einem fast ohrenförmigen Anhängsel, das breit längseingedrückt und an der Spitze gespalten ist, zwischen den beiden Spitzen ragt der vordere Anhängsel heraus. Letztes Tergit (Abb. 51) länger als am Hinterrand breit, Seiten fast parallel, gegen die Spitze leicht verbreitert und hier ziemlich

tief, breit, gerundet ausgerandet. Letztes Sternit (Abb. 52). Hintertibien gegen die Spitze ein wenig verdickt.

Länge: 2,1–2,2 mm.

Fundort: Pakistan: Naran, Khagan Valley, 2350–2500 m, 22. VI. 1977, W. Wittmer, Holotypus und Paratypen im Naturhistorischen Museum Basel.

Neben *E. pathanicus* Wittm. zu stellen, gleiche Körpergröße und sehr ähnlich gefärbt. Durch das ohrenförmige Anhängsel an den Spitzen der Flügeldecken mehr *tibiaemaculatus* Wittm. gleichend, der kleiner, von hellerer Färbung ist und ein verschieden gebautes letztes Tergit aufweist.

Ebaeus lahinvanensis n. sp. Abb. 53–55

♂. Kopf und Schildchen schwarz; Fühler braun, die 3 bis 4 ersten Glieder gelb; Halsschild und Beine gelb, bei letzteren ist die Basis der Hinterschenkel und die Spitze der Hintertibien schwärzlich; Flügeldecken gelb mit der Basis schwarz, die schwarze Färbung ist hinter den Schildchen am breitesten, umfaßt die Schultern und ist unter den Schultern am schmälsten, postmediane schwarze Makel auf jeder Decke isoliert, etwas quer, vorderes halbverdecktes Anhängsel dunkel.

Kopf mit den Augen ein wenig schmäler als der Halsschild, Stirn zwischen den Augen fast flach, Oberfläche glatt mit zerstreuten feinen Haarnarbenpunkten besetzt. Fühler um ungefähr $^1/_4$ kürzer als die Flügeldecken, 4. Glied ein wenig länger als das 3., 11. ungefähr so lang wie 2 und 3 zusammen. Halsschild breiter als lang (19×13,5), Seiten gegen die Basis gerundet verengt, Basalecken stark gerundet, aber nicht mit der Basis verrundet, Oberfläche glatt, wie der Kopf mit feinen Haarnarbenpunkten besetzt. Flügeldecken nach hinten leicht verbreitert, Punktierung deutlich und von variabler Dichtigkeit, Spitzen (Abb. 53) leicht längseingedrückt und neben dem länglichen Anhängsel mit einer schwachen länglichen Beule, Anhängsel tief, fast bis zur Mitte eingeschnitten, seitlich in der Mitte leicht nach außen erweitert. Letztes Tergit Abb. 54. Letztes Sternit Abb. 55. Hinterschienen an der Spitze nicht verdickt.

Länge 2,4 mm.

Fundort: Indien (Kashmir): Lahinvan, 2600–3000 m, 21. VII. 1980, W. Wittmer, Holotypus im Naturhistorischen Museum Basel.

Neben *E. naranensis* Wittm. zu stellen, siehe Bestimmungstabelle.

Ebaeus montanus n. sp. Abb. 56–58

♂. Kopf orange, an der Basis bis zur Mitte der Augen angedunkelt; Fühler braun, 3 bis 5 erste Glieder orange; Halsschild und Beine orange, bei letzteren sind die Spitzen der Hintertibien von $^1/_3$ bis zur Hälfte schwärzlich; Schildchen schwarz; Flügeldecken schwarz, Spitzen zuerst weißlich gelb, Anhängsel orange. Die Exemplare von Matiltan (Swat) unterscheiden sich in der Färbung von denjenigen aus Naran (Khagan Valley), indem die Seiten der Flügeldecken aufgehellt sind, vor der Mitte etwas breiter, hinten mit den Spitzenmakeln schmal verbunden.

Kopf mit den Augen ein wenig schmäler als der Halsschild, Stirn schwach gewölbt, zwischen den Augen fast flach, Oberfläche glatt, Haarpunkte zerstreut. Fühler um ca. $^1/_4$ kürzer als die Flügeldecken, Glieder 3 bis 10 schwach gezahnt, 11. nicht ganz doppelt so lang wie das 10. Halsschild breiter als lang, Seiten stark gerundet, Basalecken vollständig mit dem Basalrand verrundet, Oberfläche glatt, Haarpunkte ein wenig deutlicher als auf dem Kopf. Flügeldecken fast parallel, unpunktiert, nur zerstreute feine Haarpunkte wahrnehmbar, Spitzen (Abb. 56) etwas eingedrückt, mit einem ohrenförmigen Anhängsel, das an der Basis knopfförmig verdickt ist, davor auf der ganzen Länge eingedrückt, an der Spitze bis zur Mitte oder darüber hinaus breit gespalten, das innere Anhängsel füllt den ganzen gespaltenen Teil und überragt ihn ein wenig. Letztes Tergit (Abb. 57) länger als breit, Spitze stark gerundet. Letztes Sternit (Abb. 58). Spitzen der Hintertibien schwach verdickt.

♀. Kopf einfarbig schwarz, Spitzen der Flügeldecken gelborange, sonst wie das ♂ gefärbt.

Länge 2,1–2,3 mm.

Fundort: Pakistan: Khagan Valley: Naran, 22. VI. 1977, W. Wittmer, M. Brancucci, Holotypus und Paratypen; Kawai, 1450–1800 m, 14. VI. 1977, W. Wittmer, M. Brancucci; Swat: Matiltan, 2250–2650 m, 15. VI. 1978, W. Wittmer.

Neben *E. pinorum* Wittm. und *jumlaensis* Wittm. zu stellen, deren Anhängsel sehr ähnlich, aber doch verschieden gebaut sind, außerdem ist *montanus* durch das sehr große letzte Tergit und den zweifarbigen Kopf beim ♂ zu unterscheiden.

Ebaeus jumlaensis n. sp. Abb. 61–62

♂. Wie *pinorum* gefärbt, nur ist die Oberfläche der Fühlerglieder 2 bis 4 ebenfalls dunkel, und nicht nur das 1. Glied, Beine gelb, nur die Spitze der Hintertibien schwarz.

Die Fühler, der Kopf und der Halsschild stimmen mit *pinorum* überein. Flügeldekken ziemlich dicht punktiert, Spitzen (Abb. 61) eingedrückt und mit einem fast ovalen Anhängsel versehen, dessen Spitze tief dreieckig eingeschnitten ist, an der Basis ist das Anhängsel verdickt und vor der abfallenden Stelle, die zum Einschnitt führt, flach, fast oval eingedrückt, das vordere Anhängsel kaum sichtbar, oder überragt die Spitzen des hinteren Anhängsels. Letztes Tergit (Abb. 62) breiter als lang, Spitze breit, abgerundet. Spitzen der Hintertibien deutlich verdickt.

♀. Wie das ♂ gefärbt, nur die Spitzen der Hintertibien sind leicht angedunkelt, währenddem sie beim ♂ tief schwarz sind.

Länge: 2–2,4 mm.

Fundort: Nepal: Pina-Lake Rara, ca. 2300 m, 30. V. 1977, 4. VI. 1977, W. Wittmer, Holotypus und Paratypen; Jumla-Padmara, ca. 2300 m, 27. V. 1977, W. Wittmer.

Eine mit *E. pinorum* Wittm. sehr nahe verwandte Art, die sich durch den Bau des Anhängsels an der Spitze der Flügeldecken und das letzte Tergit unterscheidet. Das Anhängsel ist bei *jumlaensis* breiter und weist einen ovalen Eindruck ungefähr in der Mitte

auf, der bei *pinorum* fehlt. Das letzte Tergit ist bei *jumlaensis* breiter als lang, Spitze abgerundet, bei *pinorum* länger, fast so lang wie an der Basis breit, Spitze flach ausgerandet.

Ebaeus pinorum n. sp. Abb. 63–64

♂. Kopf, Schildchen und Flügeldecken schwarz, letztere mit oranger Spitze; Fühler schwärzlich, erste 3 bis 5 Glieder hell, wobei das 1. auf der Oberfläche meistens angedunkelt ist; Halsschild orange; Beine orange, Basis der Schenkel bis über die Mitte und Spitzen der Hintertibien kurz angedunkelt bis schwarz, letzte 1 bis 2 Tarsenglieder meist leicht dunkler.

Kopf mit den Augen ein wenig schmäler als der Halsschild, Stirn leicht gewölbt, zwischen den Augen fast flach, Oberfläche glatt, Haarpunkte zerstreut, kaum wahrnehmbar punktiert. Fühler um ca. $^1/_5$ kürzer als die Flügeldecken, Glieder 3 bis 10 schwach gezahnt, 11. Glied doppelt so lang wie das 10. Halsschild breiter als lang, Seiten stark gerundet, mit den Basalecken und dem Basalrand vollständig verrundet, Oberfläche glatt, wie der Kopf punktiert. Flügeldecken nach hinten leicht erweitert, ziemlich dicht punktiert, Spitzen (Abb. 63) eingedrückt und mit einem ovalen Anhängsel versehen, dessen Spitze dreieckig eingeschnitten ist, aus dem Einschnitt ragt das vordere, schmale Anhängsel, das die Spitzen des hinteren überragt, oder aber so stark eingezogen ist, daß es kaum erkannt werden kann. Letztes Tergit (Abb. 64) fast so lang wie an der Basis breit, gegen die Spitze verschmälert, diese flach ausgerandet. Spitzen der Hintertibien schwach verdickt.

♀. Wie das ♂ gefärbt.

Länge: 2,3–2,8 mm.

Fundort: Indien, Himachal Pradesh: Chopal, 2400–2750 m, 7.V.1977, W. Wittmer, M. Brancucci, Holotypus und Paratypen im Naturhistorischen Museum Basel.

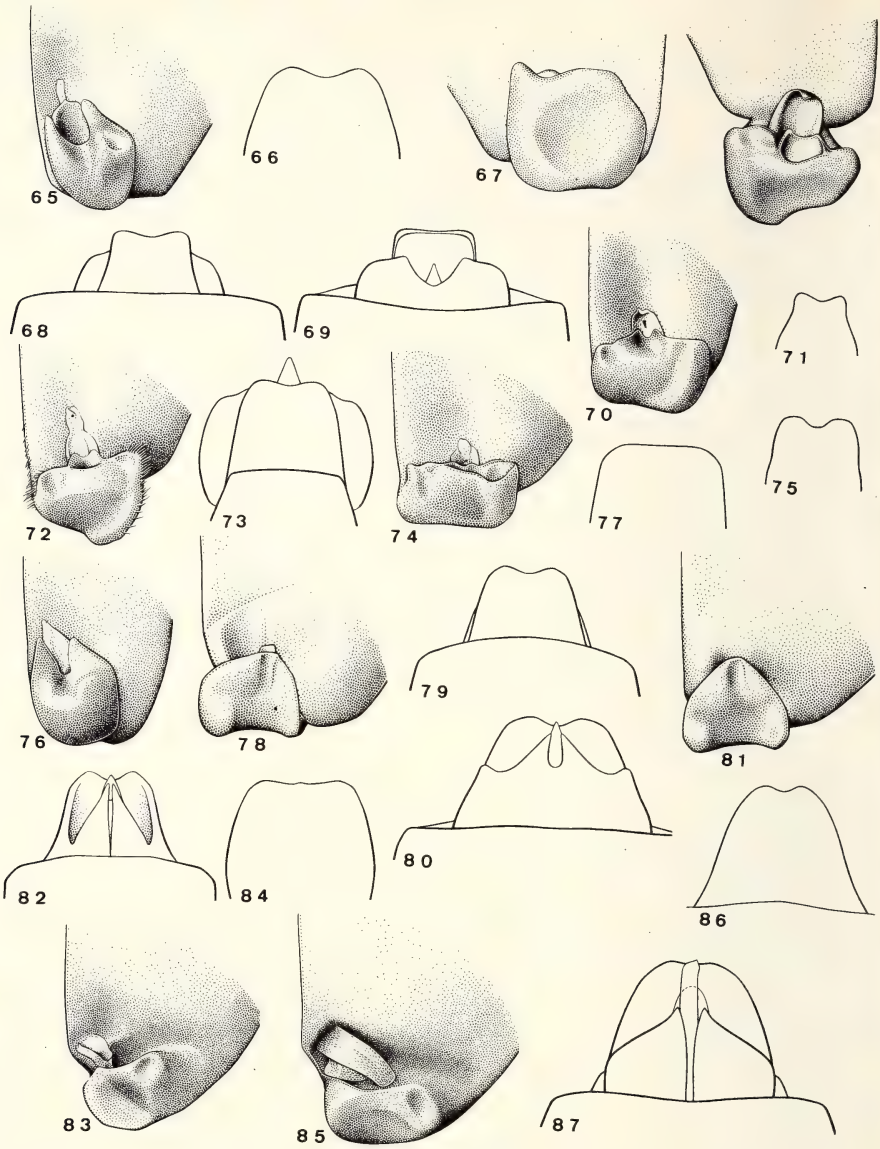
In der Färbung *E. alboterminatus* Champ. gleichend, doch ist das Anhängsel an der Spitze der Flügeldecken sehr verschieden gebaut; in dieser Hinsicht näher mit *E. jumalaensis* Wittm. verwandt, der hier ebenfalls beschrieben wird.

Ebaeus chopalensis n. sp. Abb. 65–66

♂. Wie *naranensis* Wittm. gefärbt, nur ist das gelbe Querband in der Mitte ein klein wenig breiter.

Körperbau ebenfalls wie bei *naranensis* aber mit etwas längeren Fühlern, die jedoch nicht ganz so lang wie die Flügeldecken sind, letztere meistens ein wenig weniger tief punktiert. Spitze der Flügeldecken (Abb. 65) mit einem fast ovalen Anhängsel, das an der Spitze tief und breit ausgeschnitten ist, vorderes Anhängsel ziemlich breit, den ganzen Ausschnitt des hinteren Anhängsels ausfüllend und an der Spitze mit einem kleinen, schmalen Fortsatz versehen. Letztes Tergit (Abb. 66) breiter als lang, Spitze schwach ausgerandet. Spitze der Hintertibien schwach verbreitert.

♀. In der Färbung mit dem ♂ übereinstimmend, bis auf die Flügeldecken, bei denen das hintere schwarze Querband in je eine ovale Makel aufgelöst ist, die manchmal die



A 0.5 mm
B 0.25 mm

Maßstab A = Abb. 65, 66, 70–72, 74–79, 81–87.
Maßstab B = Abb. 67–69, 73, 80.

Abb. 65–87: 65–66: *Ebaeus chopalensis* n. sp.♂: 65, Spitze der Flügeldecke. 66, letztes Tergit. 67–69: *Ebaeus nodifer* n. sp.♂: 67, Spitze der Flügeldecke, rechts daneben von hinten gesehen. 68, letztes Tergit. 69, letztes Sternit. 70–71: *Ebaeus alboterminatus* (Champ.)♂: 70, Spitze der Flügeldecke. 71, letztes Tergit. 72–73: *Ebaeus vinculatus* n. sp.♂: 72, Spitze der Flügeldecke. 73, letztes Tergit. 74–75: *Ebaeus pathanus* n. sp.♂: 74, Spitze der Flügeldecke. 75, letztes Tergit. 76–77: *Ebaeus nigerrimus* n. sp.♂: 76, Spitze der Flügeldecke. 77, letztes Tergit. 78–80: *Ebaeus kaganensis* n. sp.♂: 78, Spitze der Flügeldecke. 79, letztes Tergit. 80, letztes Sternit. 81–82: *Ebaeus srinagarensis* n. sp.♂: 81, Spitze der Flügeldecke. 82, letztes Sternit, dahinter letztes Tergit. 83–84: *Ebaeus cedrorum* n. sp.♂: 83, Spitze der Flügeldecke. 84, letztes Tergit. 85–87: *Ebaeus testaceipes* n. sp.♂: 85, Spitze der Flügeldecke. 86, letztes Tergit. 87, letztes Sternit.

Naht und die Seiten erreicht und dann eine wellenförmige Querbinde bildet. Die Hintertibien sind an den Spitzen angedunkelt.

Länge: 2,2 mm.

Fundort: India, Him. Prad.: Chopal-Khangna Nallah, 2250 m, 7.V.1977, W. Wittmer, M. Brancucci, Holotypus und Paratypen im Naturhistorischen Museum Basel.

Durch die Form des Anhängsels an den Spitzen der Flügeldecken und das letzte Tergit am nächsten mit *E. tibiaemaculatus* Wittm. verwandt. Die neue Art ist um 0,5–0,7 mm größer, dunkler gefärbt (insbesondere Kopf, Flügeldecken und Beine) und hat ein etwas verschieden gebautes Anhängsel.

Ebaeus nodifer n. sp. Abb. 67–69

♂. Kopf und Schildchen schwarz, Maxillartaster und hier besonders das letzte Glied gebräunt; Fühler bräunlich, Glieder 2 bis 4 fast ganz gelb, 1. auf der Unterseite gelb; Halsschild orange, Flügeldecken schwarz, Seiten hinter den Schulterbeulen zuerst schmal, dann gegen die Naht in abnehmender Breite und nach hinten, bevor die gelbe Färbung in die helle Spitzenmakel fließt, wieder schmäler gelb, Spitzenmakel zuerst weißlich, dann gelb; Beine gelb, Basis der Hinterschenkel kurz angedunkelt, Spitzen der Hintertibien kurz schwarz, letztes Glied der Hintertarsen angedunkelt.

Kopf mit den Augen ungefähr so breit wie der Halsschild, Stirn zwischen den Augen mit einem schwachen, länglichen Eindruck und einem punktförmigen Eindruck schräg über jeder Fühlergrube, Oberfläche glatt, zerstreute feine Haarnarbenpunkte sichtbar. Fühler um ca. $^1/_5$ kürzer als die Flügeldecken, 3. Glied so lang wie das 4., 11. fast so lang wie 3 und 4 zusammen. Halsschild breiter als lang (17,5×13,5), Seiten gegen die Basis gerundet verengt, Basalecken vollständig mit der Basis verrundet, Oberfläche glatt, zerstreut mit feinen Haarpunkten besetzt (64×). Flügeldecken bis zu den Hinterkoxen ein wenig verbreitert, fein gewirkt, Punktierung kaum sichtbar, Spitzen (Abb. 67 von hinten gesehen) knötchenartig, fast so lang wie breit, abgeflacht. Letztes Tergit Abb. 68. Letztes Sternit Abb. 69. Hintertibien gegen die Spitze ein wenig verdickt.

Länge: 2 mm.

Fundort: Indien (Jammu): Yourdu, 2150–2400 m, 16.VII.1980, W. Wittmer, Holotypus im Naturhistorischen Museum Basel.

Gehört zur Gruppe von Arten mit nicht eingeschnittener Spitze des Anhängsels, wo sie neben *E. alboterminatus* (Champ.) zu stellen ist.

Ebaeus alboterminatus (Champ.) Abb. 70–71

Hypebaeus alboterminatus Champion, 1921, Ent. Month. Mag. 57: 78, **n. comb.**

Der Kamm auf der Oberseite des 2. Tarsengliedes ist sehr klein, deshalb ist es verständlich, daß ihn Champion übersehen hat und die Art als *Hypebaeus* beschrieb. Die Art ist weit verbreitet und kann oft in Anzahl von Nadelbäumen geklopft werden. Indien, H. P.: Chopal, 2400–2750 m, 7.V.1977, W. Wittmer, M. Brancucci; Manali, 2000–2300 m, 15.V.1977, W. Wittmer, M. Brancucci. Pakistan (Swat): Utrot,

2200/2300 m, 15. VI. 1978, 1♀; Kalam, 2400 m, 6. VI. 1978, 2♂, 6♂♂; Cabral, 2300/2400 m, 9. VI. 1978, 2♀♀; Matiltan, 2250/2650 m, 15. VI. 1978, 1♂ 2♀♀, alles W. Wittmer, im Naturhistorischen Museum Basel.

Abb. 70 Spitze der Flügeldecken, Abb. 71 letztes Tergit.

Ebaeus vinculatus n. sp. Abb. 72–73

♂. Kopf und Schildchen schwarz; Fühler dunkel mit den ersten 3 bis 4 Gliedern einfarbig gelblich, oder diese sind auf der Oberseite leicht angedunkelt; Halsschild orange; Flügeldecken gelb mit zwei schwärzlichen Querbinden, eine an der Basis die Schultern einfassend nicht aber den Seitenrand erreichend und eine mediane bis postmediane Quermakel, die den Seitenrand nicht erreicht, bei 2 Exemplaren sind die beiden Querbinden an der Naht miteinander verbunden, nur bei 1 Ex. sind sie getrennt; Beine gelb, Spitzenfünftel der Hintertibien tiefschwarz, Spitzen der Vorder- und Mitteltibien angedeutet dunkler.

Kopf mit den Augen ungefähr so breit wie der Halsschild, Stirn zwischen den Augen fast flach, Oberfläche glatt, zerstreute Haarpunkte nur angedeutet. Fühler $^3/_4$ so lang wie die Flügeldecken, 3. bis 10. Glied schwach gezahnt, 11. um $^3/_5$ länger als das 10. Halsschild breiter als lang, Seiten gerundet, Basalecken fast vollständig mit dem Basalrand verrundet, Oberfläche glatt, Haarpunkte nicht deutlicher als auf dem Kopf. Flügeldecken bis nach der Mitte schwach erweitert, dann wieder verschmälert, Spitzen (Abb. 72) mit einem stark aufgerichteten Fortsatz, der an der Außenseite in der Mitte leicht gewölbt ist, Seiten leicht wulstartig verdickt, am oberen Rand ein kleiner napfförmiger Eindruck, davor ein nach oben gebogenes, ausgehöhltes, fast durchsichtiges Anhängsel. Letztes Tergit (Abb. 73) an der Basis gemessen breiter als lang, nach hinten leicht verschmälert. Hinterrand schwach ausgerandet. Hintertibien gegen die Spitzen leicht verdickt.

Länge: 2 mm.

Fundort: India, Him. Prad.: Manali, 2000/2300 m, 15. V. 1977, 3♂♂, W. Wittmer, M. Brancucci, Holotypus und Paratypen im Naturhistorischen Museum, Basel; Chopal, Him. Prad., 2400–2750 m, 7. V. 1977, 2♂♂, W. Wittmer, M. Brancucci.

E. vinculatus gehört einer Gruppe von Arten an, die alle gleich gefärbt sind und die sich nur durch die Form des Anhängsels an den Spitzen der Flügeldecken, das letzte Tergit und manchmal auch durch die mehr oder weniger verdickten Spitzen der Hintertibien voneinander unterscheiden. Die neue Art ist neben *E. tibiaemaculatus* Wittm. zu stellen.

Ebaeus pathanus n. sp. Abb. 74–75

♂. Färbung wie bei *vinculatus* Wittm., nur daß die schwarzen Spitzen der Tibien in größerem Umfang, fast bis zur Hälfte, dunkel sind. Bei den 5 vorliegenden Exemplaren sind die medianen bis postmedianen Makeln bei 4 Exemplaren zusammengeflossen und bilden eine breite Querbinde, die den Seitenrand nicht erreicht.

Die Beschreibung von *vinculatus* paßt ebenfalls auf diese Art mit Ausnahme der Flügeldecken. Die aufstehenden Spitzen (Abb. 74) sind sehr ähnlich gebaut, nur sind die

Seiten nicht wulstartig verdickt, am Oberrand fehlt der kleine napfförmige Eindruck in der Mitte, ein ähnlicher Eindruck befindet sich dafür an der Seite, das Anhängsel ist kürzer, kaum ausgehöhlt und weniger durchsichtig. Die Hintertibien sind gegen die Spitze kaum merklich, also weniger verdickt als bei *vinculatus*. Letztes Tergit Abb. 75.

Länge: ca. 2,2 mm.

Fundort: Pakistan: Matiltan (Swat), 2250/2400 m, 15. VI. 1978, W. Wittmer, Holotypus; Cabral (Swat), 2300/2450 m, 9. VI. 1978, W. Wittmer; Utrot, 2200/2300 m, 10. VI. 1978, W. Wittmer; Naran (Khagan Valley), 2350–2500 m, 22. VI. 1977, W. Wittmer, M. Brancucci, alles Paratypen. Typen im Naturhistorischen Museum, Basel.

Neben *E. vinculatus* Wittm. zu stellen, siehe Bestimmungstabelle.

Ebaeus nigerrimus n. sp. Abb. 76–77

♂. Einfarbig schwarz, nur die Unterseite der 3 ersten Fühlerglieder sind aufgehellt, Vorder- und Mitteltibien sowie alle Knie und Tarsen mit Tendenz zu Aufhellung.

Kopf mit den Augen ungefähr so breit wie der Halsschild, Stirn zwischen den Augen fast flach, Oberfläche glatt, Haarnarbenpunkte kaum wahrnehmbar. Fühler um etwas mehr als $^1/_{10}$ kürzer als die Flügeldecken, Glieder 3 bis 10 schwach gezahnt, 11. nicht ganz doppelt so lang wie das 10. Halsschild breiter als lang, Seiten gerundet, Basalecken vollständig mit dem Basalrand verrundet, Oberfläche glatt, wie der Kopf punktiert. Flügeldecken langgestreckt, fast parallel, ziemlich dicht, etwas erloschen punktiert, Spitze (Abb. 76) eingedrückt, darauf wie angeklebt ein gerundetes Anhängsel, das an der Basis verdickt ist, ungefähr von der Mitte an ausgehöhlt, Spitze tief eingeschnitten. Letztes Tergit (Abb. 77) breiter als lang, Spitze fast gerade abgestutzt. Hinterschienen gegen die Spitze nur ganz schwach verbreitert.

Länge: 1,9 mm.

Fundort: Indien, Uttar Pradesh: Nainital, 1800–2000 m, 3. V. 1978, W. Wittmer, Holotypus im Naturhistorischen Museum Basel.

Eine der zahlreichen *Ebaeus*-Arten mit ähnlich geformtem Anhängsel an der Spitze der Flügeldecken, neben *pinorum* Wittm. zu stellen. Die neue Art ist leicht an der einfarbig schwarzen Färbung von Kopf, Halsschild und Flügeldecken zu erkennen. Bei *pinorum* ist der Halsschild und die Spitzen der Flügeldecken orange.

Drei Weibchen vom gleichen Datum und Fundort stelle ich provisorisch zu *nigerrimus*, die Spitzen der Flügeldecken sind kurz orange gefärbt.

Ebaeus kaganensis n. sp. Abb. 78–80

♂. Kopf orange, an den Schläfen angedeutet angedunkelt, letztes Glied der Maxillartaster gebräunt; Fühler braunschwarz, erste 4 Glieder gelb, 5 und 6 teils aufgehellt; Halsschild und Beine orange; Schildchen schwarz; Flügeldecken an der Basis rund um das Schildchen mit einer schwarzen Makel, die die Schulterbeulen nicht erreicht, je eine

längliche, isolierte schwarze Makel beginnt vor der Mitte und erstreckt sich nach hinten, ein Stück an der Naht, von der Mitte neben den Makeln bis zur Grube, in der das Anhängsel liegt, weißlich, Rest der Decken gelb bis orange.

Kopf mit den Augen ein wenig schmäler als der Halsschild, Stirn zwischen den Augen kaum merklich eingedrückt, Oberfläche glatt. Fühler um ca. $^1/_{10}$ kürzer als die Flügeldecken, 3. Glied so lang wie das 4., 11. ungefähr so lang wie diese beiden zusammen. Halsschild breiter als lang (20×15), Seiten gerundet verengt, zusammen mit den Basalecken und der Basis fast vollständig verrundet, Oberfläche glatt. Flügeldecken nach hinten etwas erweitert, zerstreut, ziemlich fein punktiert, Spitzen (Abb. 78) mit einem breiten Anhängsel, das unter der Spitze des vorderen Anhängsels, das gerade noch sichtbar ist, liegt; vor den Anhängseln und darunter ist jede Decke neben der Naht mit einem länglichen grubenartigen Eindruck versehen. Letztes Tergit Abb. 79. Letztes Sternit Abb. 80. Hinterschienen einfach, an der Spitze nicht verdickt.

♀. Stirn bis zur Mitte der Augen dunkel; die weißliche Färbung der Flügeldecken fehlt; Hinterschienen leicht angedunkelt; sonst wie das ♂ gefärbt. Die Hintertibien überragen die Insertionsstelle der Hintertarsen ein wenig.

Länge: 2,3 mm.

Fundort: Pakistan: Kawai (Khagan Valley), 1450–1800 m, 14. VI. 1977, 1♂, 2♀♀, W. Wittmer, M. Brancucci, Holo- und Paratypen im Naturhistorischen Museum Basel.

Neben *E. scutellaris* Pic zu stellen. Die neue Art unterscheidet sich durch die Form des letzten Tergits, das in der Mitte schwach ausgerandet ist und seitlich stumpfe Spitzen bildet. Bei *scutellaris* ist die Ausrandung breiter, sie endet seitlich je in eine ziemlich scharfe Spitze. Auch die Form des Anhängsels ist bei beiden Arten verschieden.

Ebaeus srinagarensis n. sp. Abb. 81–82

♂. Wie *E. kaganensis* Wittm. gefärbt, nur daß die Kopfbasis bis zur Mitte der Augen dunkel ist, die postmedianen Makeln der Flügeldecken sind etwas kleiner und die weißliche Färbung weniger ausgeprägt, außerdem ist der untere Teil der Hintertibien und die Tarsen der Mittel- und Hintertibien leicht gebräunt.

Kopf mit den Augen ein wenig schmäler als der Halsschild, Stirn zwischen den Augen flach, Oberfläche glatt. Fühler ungefähr um $^1/_5$ kürzer als die Flügeldecken, 3. Glied so lang wie das 4., 11. so lang wie diese beiden zusammen. Halsschild breiter als lang (19×16), Seiten gegen die Basis gerundet verengt, Basalecken mit den Seiten verrundet, Oberfläche glatt. Flügeldecken nach hinten etwas erweitert, zerstreut fein punktiert, Spitzen (Abb. 81) mit fast verkehrt herzförmigem Anhängsel, mit einem schmalen, etwas tieferen Längseindruck von der Spitze fast bis zur Mitte, darunter fast bis zur Basis breit flach eingedrückt; Decken vor der Spitze des Anhängsels mit einer kleinen wulstartigen Erhebung, dahinter ausgehöhlt. Letztes Sternit Abb. 82, dahinter letztes Tergit von der Ventralseite gesehen. Hintertibien einfach, gegen die Spitze nicht verdickt.

Länge: ca. 2,3 mm.

Fundort: Indien, Kashmir: Zabarwon Hill (Srinagar), 26. V. 1965, Holotypus in Sammlung W. Wittmer.

Neben *E. kaganensis* Wittm. zu stellen und von diesem durch die verschieden geformten Anhängsel und das letzte Sternit verschieden, siehe Abbildungen.

Ebaeus cedrorum n. sp. Abb. 83–84

♂. Kopf schwarz, von der Mitte der Augen nach vorn braun, Maxillartaster gebräunt; Fühler dunkel, 1 bis 2 erste Glieder aufgehellt; Halsschild orange; Schildchen und Flügeldecken schwarz, Spitzen der letzteren zuerst weißlich, Anhängsel und deren Umgebung gelb, die helle Färbung zieht sich an den Seiten schmal und mehr oder weniger deutlich bis fast unter die Schulterbeulen; Beine gelb, alle Tarsen und Basis der Hinterschenkel gebräunt, bzw. angedunkelt.

Kopf mit den Augen ein wenig schmäler als der Halsschild, Stirn zwischen den Augen flach, Oberfläche glatt. Fühler um ca. $^1/_4$ kürzer als die Flügeldecken, 3. Glied so lang wie das 4., 11. so lang wie diese zusammen. Halsschild breiter als lang (20×13,5), Seiten gegen die Basis gerundet verengt, Basalecken stärker gerundet als die Vorderecken, jedoch nicht mit der Basis verrundet, Oberfläche glatt. Flügeldecken nach hinten leicht erweitert, zerstreut, stellenweise ziemlich grob punktiert, Spitzen (Abb. 83) vor den Anhängseln leicht quer eingedrückt, jedes Anhängsel fest mit der Spitze verwachsen, leicht quer, mit 2 Eindrücken versehen, einem kleineren, vorderen, ovalen, stärker von der Naht entfernten und einem großen, der mit einer Querfurche versehen ist und die ganze Spitze einnimmt. Letztes Tergit Abb. 84. Hinterschienen etwas stärker als üblich gebogen, mit einer deutlichen, feinen Längsrippe.

Länge: 2,3 mm.

Fundort: O Nepal: zwischen Pina und Lake Rara, 30. V. 1977, W. Wittmer, Holotypus im Naturhistorischen Museum Basel.

Neben *E. ampliterminatus* Wittm. zu stellen.

Ebaeus testaceipes n. sp. Abb. 85–87

♂. Kopf einfarbig schwarz, oder mit einer mehr oder weniger gelben Makel zwischen den Fühlerwurzeln, Wangen in variablem Umfang aufgehellt, Maxillartaster gelblich bis bräunlich; Fühler dunkelbraun, erste 3 bis 4 Glieder gelb oder aufgehellt, einzelne Glieder auf der Oberseite schwach angedunkelt; Halsschild und Beine gelb bis orange, höchstens die Tarsen leicht angedunkelt; Schildchen schwarz; Flügeldecken schwarz, Spitzen ziemlich breit gelb, Seiten beginnend unter den Schultern bis ungefähr zur Mitte schmal gelb aufgehellt.

Kopf mit den Augen nur wenig breiter als der Halsschild, Stirn zwischen den Augen flach, Oberfläche glatt. Fühler um ca. $^1/_4$ kürzer als die Flügeldecken, 3. Glied ungefähr so lang wie das 4., 11. ein wenig kürzer als diese zwei zusammen. Halsschild breiter als lang (22×17), Seiten gegen die Basis gerundet verengt, Basalecken stark verrundet, jedoch nicht mit der Basis verrundet. Flügeldecken nach hinten erweitert, Punktierung zer-

streut, stellenweise ziemlich grob, Spitzen (Abb. 85) mit einem tiefen, queren Eindruck vor den verdickten Spitzen, darin liegt ein zungenförmiges Anhängsel, das in der Nähe der Naht entspringt, die verdickten Spitzen mit einem kleinen ovalen Eindruck an der Seite und einem großen, flachen Eindruck, fast den ganzen Rest der Fläche einnehmend. Letztes Tergit Abb. 86. Letztes Sternit Abb. 87, kürzer als das letzte Tergit, in der Mitte tief gespalten. Hintertibien schwach gebogen, mit einer feinen Längsrippe auf der Oberkante.

♀. Das einzige vorliegende Exemplar hat einfarbig schwarzen Kopf und Flügeldekken.

Länge: 2,5–2,7 mm.

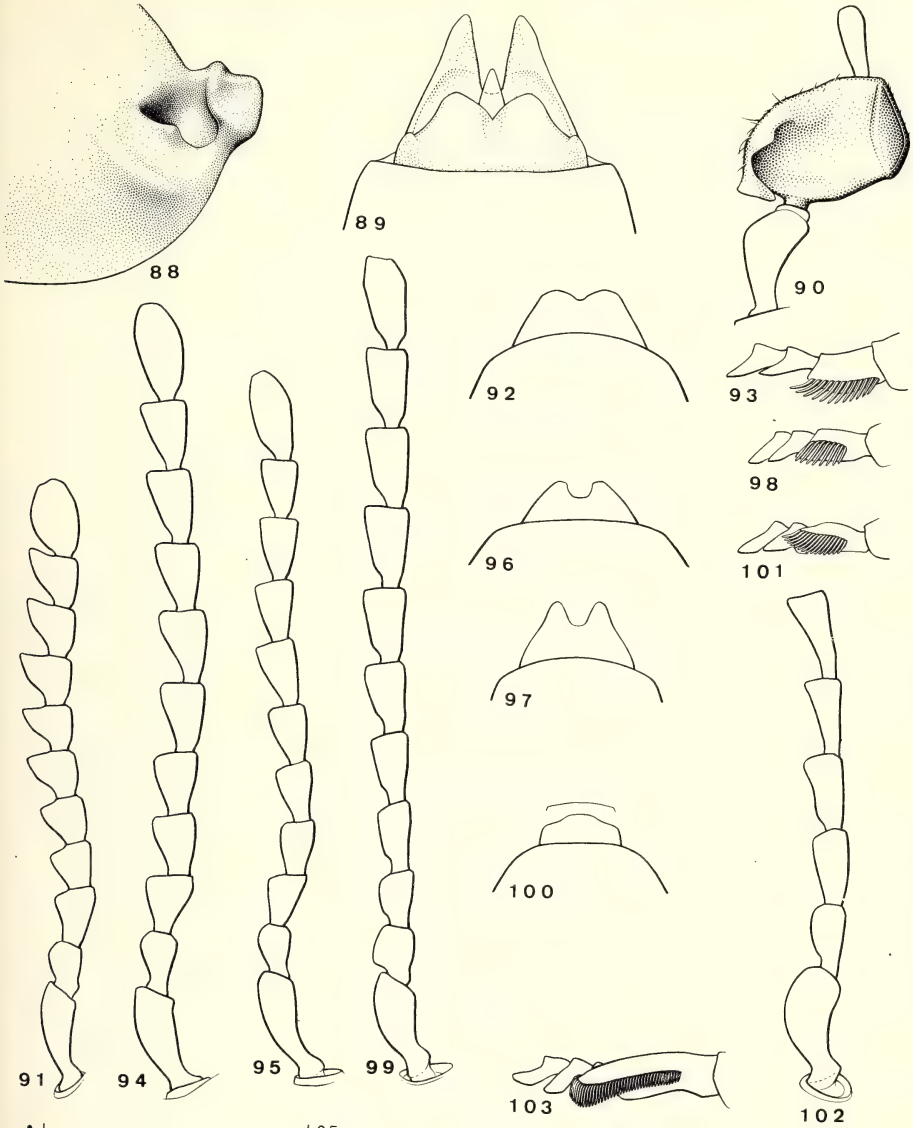
Fundort: Pakistan: Sari oberhalb Shogran (Khagan Valley), 2750–2900 m, 20. VI. 1979, W. Wittmer; Naran (Khagan Valley), 2370–2750 m, 22. VI. 1977, W. Wittmer, M. Brancucci, Holotypus und Paratypen im Naturhistorischen Museum Basel.

Neben *E. ampliterminatus* Wittm. zu stellen.

Tropiebaeus satoi n. sp. Abb. 88–89

♂. Kopf schwarz, ebenso die Fühler, jedoch mit den ersten 2 bis 3 Gliedern gelb; Halsschild orange; Schildchen schwarz; Flügeldecken mit einem breiten Querband an der Basis, dem ein schmäleres weißliches Querband folgt, dann jederseits eine schwarze Längsmakel, die Seiten berührend, an der Naht durch ein weißliches Längsband getrennt, das mit dem ersten weißlichen Querband und einem zweiten weißlichen Querband verbunden ist, welches sich hinter den schwarzen Längsmakeln befindet, diese Längsmakeln und das basale Querband haben einen leichten bläulichen bis violetten Metallschimmer, Spitzen der Decken schwarz; Abdomen orange, letzte 1 bis 2 Tergite schwarz; Vorderbeine gelblich, Mittel- und Hinterbeine schwarz, Schienen der Hinterbeine stellenweise manchmal etwas aufgehellt.

Kopf mit den Augen schmäler als der Halsschild, Stirn zwischen den Augen mit 3 kaum wahrnehmbaren Eindrücken, einem kleineren in der Mitte und zwei größeren seitlich darunter; Oberfläche glatt, mit zerstreuten Haarpunkten spärlich besetzt. Fühler ziemlich lang, in zurückgelegtem Zustand überragen mehrere Glieder die Schulterbeulen, Glieder 3 bis 5 gegen die Spitze nach innen schwach eckig erweitert, Zahnung bei den folgenden Gliedern stetig abnehmend, 2. Glied ein wenig kürzer als das 3., 4. ein wenig länger als das 3. Halsschild breiter als lang, Seiten gerundet, bereits vor der Mitte beginnend, gegen die Basis unter Einbezug der Basalecken, in zunehmender Breite abgeflacht; Oberfläche glatt, zerstreut mit Haarpunkten besetzt. Flügeldecken nach hinten nur schwach erweitert und etwas hinter der Mitte beginnend wieder leicht verschmälert; Rippe etwas hinter den Schulterbeulen beginnend, stark ausgebildet, ziemlich weit von der Spitze wieder erlöschend; Punktierung grob, stellenweise sehr dicht, so daß der Abstand der Punkte kleiner ist als ihr Durchmesser; Spitze (Abb. 88 schräg von der Seite) jederseits erhöht und verdickt, quer eingedrückt, Eindruck nach vorne geöffnet; vor der Erhöhung neben der Naht tief eingedrückt, daneben ein sehr flacher Eindruck, erhöht



Maßstab A = Abb. 90, 91, 94, 95, 99.
Maßstab B = Abb. 88, 89, 92, 96, 97, 100, 102.
Maßstab C = Abb. 93, 98, 101, 103.

Abb. 88–103: 88–89: *Tropiebaeus satoi* n. sp.♂: 88, Spitze der Flügeldecke. 89, letztes Sternit, dahinter letztes Tergit. 90: *Myrmecophasma tamil* n. sp.♂, Fühlerglieder 1–4. 91–93: *Carphurus transparipennis* Motsch. (sensu Champion)♂: 91, Fühler. 92, letztes Tergit. 93, Vordertarse, Glieder 1–3. 94–98: *Carphurus sivalikensis* n. sp.♂: 94–95, Fühler von 2 verschiedenen Individuen. 96–97, letztes Tergit von 2 verschiedenen Individuen. 98, Vordertarse, Glieder 1–3. 99–101: *Carphurus garoensis* n. sp. ♂: 99, Fühler. 100, letztes Tergit. 101, Vordertarse, Glieder 1–3. 102–103: *Carphurus inflaticornis* n. sp. ♂: 102, Fühler. 103, Vordertarse, Glieder 1–3.

und seitlich durch einen gebogenen Wall eingefaßt. Letztes Sternit (Abb. 89 dahinter letztes Tergit), Spitze in der Mitte breit, ziemlich tief ausgeschnitten. Hinterschienen leicht gebogen, ohne Längsleiste.

♀. Wie das ♂ gefärbt, ausgenommen die Spitzen der Flügeldecken, die weißlich sind, Hinterschienen ebenfalls leicht gebogen.

Länge: 4 mm.

Fundort: E Nepal: Basantapur, 2300 m (27°07′ N, 87°24′ E), 4.V. und 26.VII.1972, H. Makihara, Holo-, Allo- und 1 Paratypus coll. M. Satô. Es freut mich, diese Art meinem lieben Freunde Prof. Masataka Satô, Nagoya, widmen zu dürfen.

Von allen anderen *Tropiebaeus*-Arten durch die verschieden gebildeten Flügeldekkenspitzen und die weißliche Färbung zwischen den schwarzen Flecken auf den Flügeldecken verschieden. Die Färbung der Flügeldecken der ♀ stimmt ganz mit derjenigen von *Indiebaeus dentistylus* Wittm. überein.

Attalus (Nepachys) afghanistanicus Wittm.

Attalus (Nepachys) afghanistanicus Wittmer, 1956, Rev. Suisse Zool. 63: 150.

Aus Afghanistan beschrieben, liegt mir jetzt 1♂ aus Pakistan (Swat Prov.) vor: Margbazar bei Mingora, 1600–2000 m, 2.VIII.1979, leg. W. Heinz, sowie aus Mahandri (Pakistan, NWFP), 26.VI.1953, leg. F. Schmid.

Myrmecophasma tamil n. sp. Abb. 90

♂. Wie *M. brincki* Wittm. gefärbt, nur ist die Seitenmakel auf den Flügeldecken größer und dehnt sich bis über die Schulterrippe hinaus; bei einem Exemplar ist die Makel durch eine feine Linie auf der Rippe in zwei Teile geteilt.

Die Körperform stimmt wieder mit *brincki* überein, so daß auf eine Wiederholung der Beschreibung verzichtet wird. Die einzigen Unterschiede zeigt das 3. Fühlerglied (Abb. 90); dasselbe ist noch etwas breiter als bei *brincki.* Der Innenrand ist auf einer längeren Strecke nach innen gebogen, basal mit einem dreieckigen Fortsatz ähnlich wie bei *brincki;* der Außenrand ist nach vorne nicht mit dem vorderen Teil verrundet, sondern bildet vorne eine schwache stumpfe Ecke, die ganze Seite ist nach innen mit einem rombenförmigen Eindruck versehen, der bei *brincki* fehlt.

♀. Kopf einfarbig schwarz; eingeschnürter Teil vor der Basis mit einem verschwommenen braunen Flecken; Flügeldecken mit einem weißlichen Flecken an der Seite wie bei den Männchen, außerdem ist der Teil davor unregelmäßig bräunlich aufgehellt, ebenso die Naht an der Basis auf kurzer Strecke; Tarsen bräunlich.

Fühler einfach, 2. Glied so lang wie breit, 3. länger als das 4. Flügeldecken fast kolbenförmig aufgeblasen, gegen die Basis verengt und eingedrückt; Leisten hinter den Schultern deutlicher als beim ♂, Schultern in einen spitzen, dreieckigen Zahn ausgezogen.

Länge: ca. 2–2,5 mm.

Fundort: Ceylon: Prov. of Uva, stream, alt. 3600 ft., 2 miles NW Haldummulla, 2. III. 1962, Loc. 111, at roadside on shrubs, leg. Brinck-Anderson-Cederholm, Holo- und Allotypus im Entom. Museum, Universität Lund, 2 Paratypen im Naturhistorischen Museum Basel. Weitere Fundorte: Prov. of Uva, Yalakumbura, 1300 ft., 5 miles SSW Bibile, 13. III. 1962, Loc. No. 140, swept along roads in indigenous forests, 1♀; Centr. Prov., Stream 2 miles E Madugoda, 16 miles E Kandy, 12. III. 1962, Loc. No. 134, 1♀; Centr. Prov., Kunundu Oya, 2900 ft., 11 miles NE Nuwara-Eliya, 15. III. 1962, Loc. No. 147, 1♀.

Carphurus transparipennis Motsch. (sensu Champion) Abb. 91–93

Carphurus transparipennis Motschulsky, 1854, Et. ent. 3: 45.
Carphurus transparipennis, Champion 1923, Ann. Mag. N. H. 9 (12): 26.

Die mir vorliegenden Exemplare stimmen mit solchen überein, die auch Champion als *transparipennis* bestimmt hat und die von Sikkim und Perak stammen, allerdings handelt es sich bei den Stücken von Champion durchaus um Weibchen. Leider ist die Diagnose von Motschulsky ungenügend und es ist sehr leicht möglich, daß die vorliegenden Exemplare einer neuen Art angehören.

♂. Schwarz; Maxillarpalpen gelb; Fühler mit den ersten 5 bis 6 Gliedern gelb bis bräunlich; Vordertarsen, seltener auch die Vordertibien, aufgehellt; Flügeldecken einfarbig schwarz (seltener) oder mit je einem weißlichen Flecken, weder die Naht, noch die Seiten berührend, an der Basis meistens ein wenig breiter schwarz als an den Spitzen, bei 2 Exemplaren sind auch die Seiten weißlichgelb.

Kopf mit den Augen so breit wie der Halsschild, Vorderstirn mit zwei schwachen Längseindrücken und einem punktförmigen, sehr schwachen Eindruck darüber in der Mitte; Oberfläche glatt, zerstreut mit Haarpunkten besetzt, Schläfen grob punktiert, am Halsschildvorderrand fast oder bis zur Stirnmitte reichend, manchmal mit Bildung von schwachen Querrunzeln. Fühler (Abb. 91) kurz, ungefähr doppelt so lang wie der Halsschild lang ist, Glieder 3 bis 10 in zunehmendem Maße gezahnt, einzelne der mittleren Glieder knapp breiter als lang. Halsschild breiter als lang (23×19), Seiten gerundet, kurz vor der Basis ganz schwach verengt, vor dem Basalrand schwach quer eingedrückt; Oberfläche glatt mit feinen Haarpunkten, an den Seiten Haarnarbenpunkte; Behaarung ziemlich dicht und lang, dazwischen kürzere Haare, jederseits gegen die Basis eine sehr lang aufstehende Borste. Flügeldecken verkürzt, ungefähr 4 Tergite unbedeckt lassend, an den Seiten, hinter den Schulterbeulen ein deutlicher Rand, der vor den Spitzen wieder erlischt. Spitzen und Naht ohne Rand; Oberfläche ziemlich dicht punktiert, leicht erloschen; mit mehr kurzen Haaren als auf dem Halsschild. Letztes Tergit (Abb. 92) mit breit, wenig tief ausgerandeter Spitze. Kamm (Abb. 93) am 1. Glied der Vordertarsen mit langen Zähnen, die ganze Länge des Gliedes einnehmend.

Länge: 3,7 mm.

Fundort: Nepal: Pokhara, 820 m, 15.–18. VI. 1976, W. Wittmer; Indien: Assam: Kaziranga, 75 m, 7.–9. V. 1976, W. Wittmer, alle im Naturhistorischen Museum Basel.

Carphurus astruci Pic

Carphurus astruci Pic, 1918, Mél. exot.-ent. 28: 4.

Der Holotypus ♂ im Muséum de Paris ex coll. M. Pic trägt ein Etikett: „Kurseong, R. P. Astruc." In seiner Beschreibung gibt Pic als Fundort China an. Die Lokalität Kurseong befindet sich in Indien, Westbengal, Darjeeling Distr.

Aus Ostnepal besitzen wir 1♂ von Habagayri, 1760 m, 23. V. 1979, Bhakta B. Ch.

Carphurus sivalikensis n. sp. Abb. 94–98

Kopf schwarz, Vorderkopf um die Fühlerwurzeln und weiter nach vorne bräunlich aufgehellt; Fühler schwärzlich, erste 3 bis 5 Glieder braun, oft sind auch weitere Glieder leicht aufgehellt; Halsschild, Schildchen, Flügeldecken und Abdomen schwarz; Beine schwarz, Vordertibien und Vordertarsen bräunlich, oft auch alle Gelenke an der Spitze der Schenkel und Basis der Schienen leicht aufgehellt.

Carphurus sivalikensis n. sp. Abb. 94–98

Kopf schwarz, Vorderkopf um die Fühlerwurzeln und weiter nach vorne bräunlich aufgehellt; Fühler schwärzlich, erste 3 bis 5 Glieder braun, oft sind auch weitere Glieder leicht aufgehellt; Halsschild, Schildchen, Flügeldecken und Abdomen schwarz; Beine schwarz, Vordertibien und Vordertarsen bräunlich, oft auch alle Gelenke an der Spitze der Schenkel und Basis der Schienen leicht aufgehellt.

Kopf mit den Augen ein wenig breiter als der Halsschild, Vorderstirn mit zwei Längseindrücken zwischen den Fühlerwurzeln; Oberfläche glatt, glänzend, mit einigen zerstreuten feinen Haarpunkten, die auf dem oberen Teil des Kopfes ein wenig gröber sind als in der Mitte und vorne. Fühler (Abb. 94–95) eher ein wenig kürzer als die Flügeldecken, Glieder 3 bis 11 gegen die Spitze nach innen leicht verbreitert, Totallänge leicht variabel wie es die Abbildungen zeigen. Halsschild breiter als lang (19×16), ungefähr in der Mitte am breitesten, gegen die Basis deutlich eingeschnürt verengt; Scheibe leicht gewölbt, querer Eindruck vor der Basis nur schwach ausgeprägt; Randung an der Basis und seitlich bis zur Mitte deutlich; Oberfläche glatt, an der Basis 1 oder 2 undeutliche Querrunzeln, die mit ein paar Punkten vermischt sind, letztere reichen bis in die Basalecken, an den Seiten nach vorne feine Haarpunkte. Flügeldecken verkürzt ca. $5^1/_2$ Tergite unbedeckt lassend, ohne Randung, Oberfläche fast glatt, höchstens zerstreute feine Haarpunkte sichtbar. Letztes Tergit (Abb. 96–97 die Variabilität in der Form zeigend) breiter als lang, Spitze fast bis zur Mitte der Länge ausgeschnitten. Der Kamm (Abb. 98) des 1. Gliedes der Vordertarsen ist verkürzt und reicht nicht bis zur Basis.

♀. Wie das ♂ gefärbt. Fühler schmäler. Letztes Tergit fast konusförmig, Spitze nicht ausgeschnitten.

Länge: 3–3,5 mm.

Fundort: Indien: Dimli Paß, Sivalik Hills (Uttar Pradesh), 26. VI. 1976, W. Wittmer, Holotypus und Paratypen im Naturhistorischen Museum Basel; Mussoorie (Uttar

Pradesh), 1300 m, 27. VI. 1976, W. Wittmer, Paratypen. Nepal: Pokhara, 820 m, 15.–18. VI. 1976, W. Wittmer, Paratypen, alles im Naturhistorischen Museum Basel.

Die neue Art ist nahe mit *C. nigritulus* Champ. verwandt und unterscheidet sich wie folgt:

C. nigritulus Champ.	**C. sivalikensis** n. sp.
Stirn bereits ab Hinterrand der Augen mit Querrunzeln oder gewirkt, diese Skulptur bedeckt die ganze Stirnbasis.	Stirn hinter dem Hinterrand der Augen zuerst glatt und dann erst mit einzelnen Querrunzeln versehen, die meistens nicht bis zur Mitte der Stirnbasis reichen.
Halsschild mit Querrunzeln auf der basalen Hälfte.	Nur ganz an der Basis des Halsschildes sind 1 oder 2 verschwommene Querrunzeln sichtbar.
Letztes Tergit breit ausgeschnitten.	Letztes Tergit deutlich weniger breit als bei *nigritulus* ausgeschnitten.
Der Kamm am 1. Glied der Vordertarsen nimmt die ganze Länge des Gliedes ein.	Der Kamm am 1. Glied der Vordertarsen erreicht nicht die Basis und zählt fast nur halb so viel Zähne wie *nigritulus*.

Carphurus garoensis n. sp. Abb. 99–101

Kopf, Halsschild, Schildchen, Flügeldecken, Abdomen und Beine schwarz, nur einzelne Tarsenglieder ganz leicht aufgehellt, besonders bei den Vordertarsen; Fühler schwarz, erste 3 bis 5 Glieder aufgehellt, einzelne, insbesondere das 1. auf der Unterseite.

♂. Kopf mit den Augen so breit wie der Halsschild, je ein schwacher, flacher Eindruck über jeder Fühlerwurzel, hervorgerufen durch eine schwache Erhöhung darüber, die sich schräg gegen das Auge erstreckt, ohne dasselbe zu erreichen; Oberfläche glatt, zerstreut mit Haarpunkten besetzt, Schläfen ziemlich dicht mit Querrunzeln, die jedoch nicht auf die Stirne übergehen, sie werden an der Kopfbasis nur sichtbar, wenn der Kopf sehr stark vorgestreckt ist. Fühler (Abb. 99) um $^1/_4$ länger als die Flügeldecken, Glieder 3 bis 10 gegen die Spitze nur mäßig nach innen erweitert, 2. nach unten, besonders an der Basis verdickt. Halsschild kaum merklich breiter als lang (18×17), auf der vorderen Hälfte am breitesten, gegen die Basis zuerst allmählich verengt, kurz vor der Basis ein wenig eingeschnürt; Scheibe gewölbt, Quereindruck vor der Basis deutlich; Randung an der Basis am deutlichsten, an den Seiten nach vorne erlöschend; Oberfläche glatt, zerstreut mit feinen Haarpunkten besetzt, an den Seiten des Quereindrucks vor der Basis mit ein paar Querrunzeln, Raum zwischen dem Quereindruck und der Basis mit ein paar gröberen Punkten. Flügeldecken verkürzt, ca. 5 Tergite unbedeckt lassend, Oberfläche fast glatt, mit Spuren von fast erloschenen Punkten. Letztes Tergit (Abb. 100) breiter als lang, Spitze fast gerade bis leicht gerundet (wie Abbildung). Der Kamm (Abb. 101) des 1. Gliedes der Vordertarsen ist ein wenig verkürzt und reicht nicht bis zur Basis.

♀. Wie das ♂ gefärbt. Fühler schmäler, jedoch ist das 2. ebenfalls nach unten verdickt. Letztes Tergit schmäler als beim ♂, Spitze fast gerade.

Länge: 3–3,5 mm.

Fundort: India: Darugiri, Garo Hills (Meghalaya) 450 m, 19. V. 1976, W. Wittmer, Holo- und Paratypen im Naturhistorischen Museum Basel; Songsak, Garo Hills (Meghalaya), 19. V. 1976, W. Wittmer, Paratypen; Kaziranga, 75 m, 7.–9. V. 1976, W. Wittmer, Paratypen, alle im Naturhistorischen Museum Basel. Bhutan: Phuntsholing, 200–400 m, 24. IV. 1972 und 5. V. 1972, Bhutan Exped. des Naturhistorischen Museums Basel.

Diese Art ist neben *C. sivalikensis* Wittm. zu stellen, von der sie sich hauptsächlich durch die schmäleren Fühler unterscheidet, dessen 2. Glied besonders an der Basis nach unten verdickt ist. Desweiteren ist das letzte Tergit beim ♂ nicht ausgerandet, bei *sivalikensis* ziemlich stark ausgerandet. Der Quereindruck an der Halsschildbasis ist bei *garoensis* viel deutlicher als bei *sivalikensis*.

Carphurus inflaticornis n. sp. Abb. 104–105

♂. Kopf orangebraun, Schläfen angedunkelt; Fühler schwärzlich, 4 erste Glieder orangebraun; Halsschild mit einer großen, fast rechteckigen orangebraunen Makel, die sich vom Vorderrand nach hinten erstreckt, Seiten und Basis ziemlich breit schwärzlich; Schildchen, Flügeldecken und Abdomen schwarz; Beine gelb, Tibien und Tarsen der Mittelbeine schwach angedunkelt, die ganzen Hinterbeine etwas stärker angedunkelt.

Kopf mit den Augen kaum merklich breiter als der Halsschild, Vorderstirne zwischen den Fühlerwurzeln gegen den Clypeus sehr schwach aufgewölbt, Stirn glatt mit vereinzelten kleinen Punkten, Schläfen quergerunzelt, Runzeln an der Stirnbasis nur noch vereinzelt. Fühler (Abb. 102) mehr als um die Hälfte länger als die Flügeldecken, 1. Glied stärker als das 2. nach innen verbreitert, aufgebläht, 4. am Innenrand leicht ausgerandet, 5. bis 9. schwach gezahnt. Halsschild ungefähr so lang wie breit, glatt. Flügeldecken stark verkürzt, 5 Tergite unbedeckt lassend, Oberfläche mit wenigen, fast erloschenen Punkten besetzt, sonst fast glatt. Letztes Tergit ein wenig breiter als lang, Seiten zur Spitze leicht gerundet verengt, diese fast gerade. Das 1. Glied der Vordertarsen (Abb. 103) ist breit und stark verlängert, es bedeckt noch einen Teil des 3. Gliedes, der Kamm reicht rund um die Spitze, fehlt aber an der Basis.

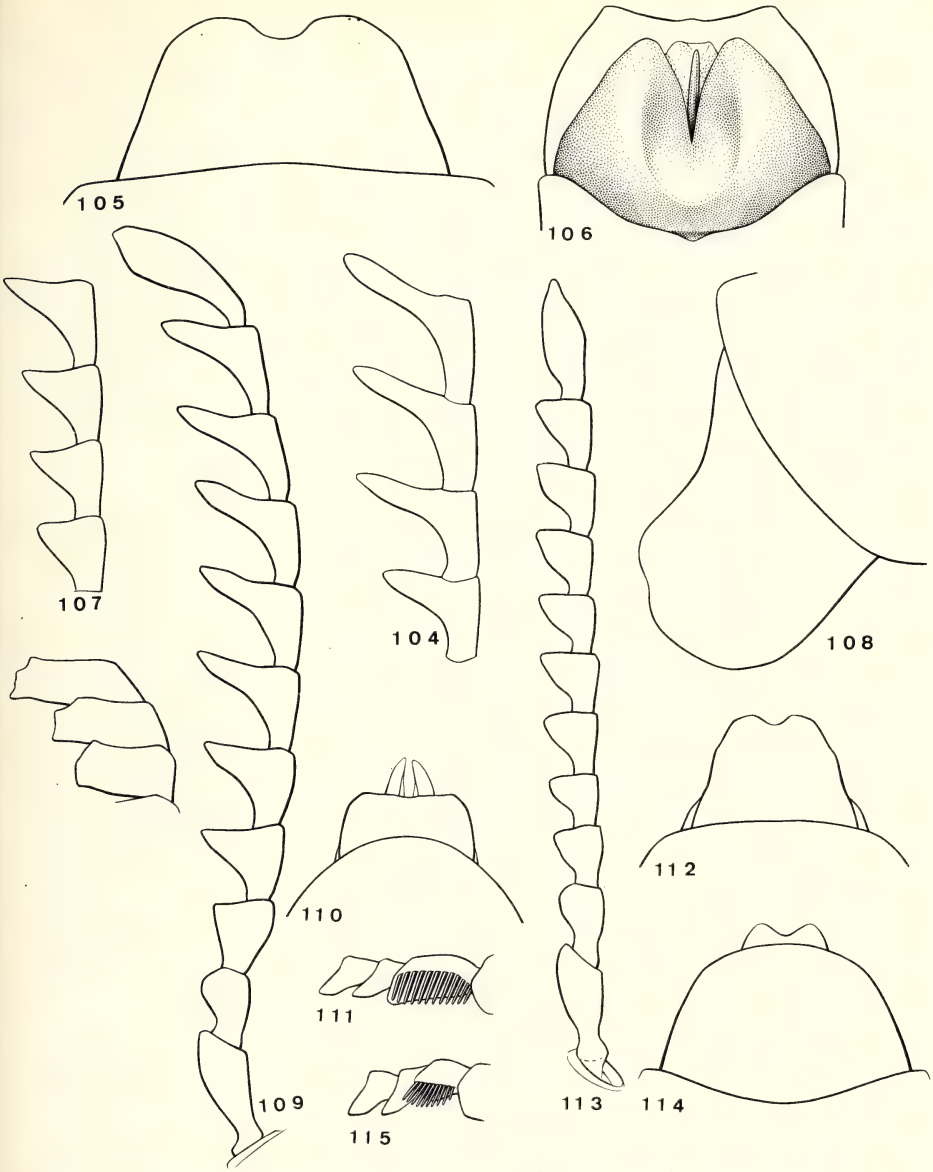
Länge: ca. 4,5 mm.

Fundort: India, Assam: Kaziranga Nat. Park, 75 m, 7.–9. V. 1976, W. Wittmer, Holotypus im Naturhistorischen Museum Basel.

Durch die beiden nach innen verbreiterten ersten Fühlerglieder sehr charakterisierte Art, die ich deshalb mit keiner anderen vergleichen kann.

Carphuroides nuristanus n. sp. Abb. 104–105

♂. Kopf, Schildchen und Flügeldecken schwarz, Fühler schwarz bis braun, 2 erste Glieder gelb; Halsschild und Beine orange; unbedeckte Tergite einfarbig orange, oder drittletztes mit einer mehr oder weniger großen Makel in der Mitte.



A 0.5 mm
B 0.5 mm
C 0.25 mm

Maßstab A = Abb. 104,107, 109, 113.
Maßstab B = Abb. 110, 112, 114.
Maßstab C = Abb. 105, 106, 108, 111, 115.

Abb. 104–115: 104–105: *Carphuroides nuristanicus* n. sp.♂: 104, Fühlerglieder 4–7. 105, letztes Tergit. 106: *Carphuroides almoraensis* Champ.♂, letztes Sternit, dahinter letztes Tergit. 107–108: *Carphuroides smetaceki* n. sp.♂: 107, Fühlerglieder 4–7. 108, letztes Tergit schräg von der Seite. 109–112: *Carphuroides sikkimensis* n. sp.: 109, Fühler♂ daneben Detail von 3 mittleren Gliedern die Dicke der Glieder zeigend. 110, letztes Tergit♂. 111, Vordertarse♂, Glieder 1–3. 112, letztes Tergit♀. 113–115: *Carphuroides shillongensis* n. sp.♂: 113, Fühler. 114, zwei letzte Tergite. 115, Vordertarse, Glieder 1–3.

Kopf mit den Augen kaum merklich schmäler als der Halsschild, über jeder Fühlerwurzel eine kurze Längserhebung, die gegen die Stirn verläuft und ungefähr bis zur Mitte der Augen reicht, die beiden Erhebungen sind parallel, Raum dazwischen leicht eingedrückt, stärker punktiert als die Stirn über dem Eindruck, Stirnbasis mikrochagriniert und mit feinen Querrunzeln versehen, ein paar weitere Runzeln befinden sich längs der Augen. Fühler (Abb. 104) ein wenig kürzer als die Flügeldecken, Glieder 3 und 4 breit gezahnt, 5 bis 10 kurz gekämmt. Halsschild ein wenig breiter als lang (28,5×25), Seiten gegen die Basis fast gerade oder leicht gerundet – verengt, Basalecken stärker gerundet als die Vorderecken, Oberfläche glatt, glänzend, sehr zerstreut mit feinen Haarpunkten besetzt, Behaarung ein wenig spärlicher als auf dem Kopf. Flügeldecken $3^1/_2$ bis $4^1/_2$ Tergite unbedeckt lassend, Spitzen gerundet, jedoch meistens ein wenig eingerollt, Oberfläche mit groben, fast ganz erloschenen Eindrücken zerstreut besetzt. Letztes Tergit (Abb. 105) breiter als lang, nach hinten gerundet verschmälert, Spitze wenig tief ausgerandet. Der Kamm nimmt fast die ganze Länge des 1. Tarsengliedes ein.

Länge: 4,5–5,5 mm.

Fundort: Afghanistan: Baschgultal (Nuristan), 1100–1200 m, 6.–14. IV. 1953; Kamu (Nuristan), 1500 m, 26. IV. 1953, alles J. Klapperich. Holo- und Paratypen in coll. W. Wittmer.

1♀ von Kamdesch (Nuristan), 2000 m, 27. IV. 1953, J. Klapperich, stelle ich zu der neuen Art. In Färbung und Größe stimmt das Stück mit den ♂ überein, nur sind die Fühlerglieder 4 bis 10 gezahnt.

In meiner Arbeit (1956) hatte ich die Art als *Carphuroides almorensis* Champ. bestimmt und aus Afghanistan gemeldet. Durch die Freundlichkeit von Frau E. R. Peacock konnte ich jetzt meine Exemplare mit denen aus Almora vergleichen und feststellen, daß es sich um 2 verschiedene Arten handelt, die sich in bezug auf Färbung, Größe und Fühlerform sehr ähneln. Die beiden Arten unterscheiden sich wie folgt:

C. nuristanus n. sp. ♂

Kopf zwischen den Augen fast quadratisch eingedrückt, dieser Effekt wird durch die schwache Erhebung, die sich über jeder Fühlerwurzel befindet und neben jedem Auge bis zur Mitte desselben verläuft, verstärkt. Die beiden Erhebungen verlaufen fast parallel. Oberfläche teils ziemlich dicht punktiert.

Letztes Tergit (Abb. 105) wenig tief ausgerandet, Spitze jederseits breit gerundet.

C. almorensis Champ. ♂

Kopf zwischen den Augen nur ganz schwach eingedrückt, die Längserhebungen, über jeder Fühlerwurzel, die fast parallel verlaufen, fehlen, nur über den Fühlerwurzeln ist eine kurze Erhebung, die in Richtung Auge verläuft, ohne dasselbe zu erreichen. Oberfläche mehr glatt, nur ganz wenige Haarpunkte sind vorhanden.

Letztes Tergit (Abb. 106) breit, schwach ausgerandet, Spitze jederseits nur ganz wenig vorstehend.

Carphuroides smetaceki n. sp. Abb. 107–108

♂. Kopf, Schildchen und Flügeldecken schwarz; Fühler schwarz, 2 erste Glieder gelb; Halsschild und Beine orange; Tergite orange, dritt- und viertletztes mit einer mehr oder weniger großen schwarzen bis schwarzbraunen Makel, letztes vorwiegend dunkel, nur an der Basis orange.

Kopf mit den Augen ungefähr so breit wie der Halsschild, über jeder Fühlerwurzel eine kurze Erhebung, die leicht schräg gegen das Auge verläuft, aber ohne die Mitte der Augenhöhe zu erreichen, darüber und gegen das Auge ein paar feine Längsrunzeln, Raum zwischen den Fühlerwurzeln und zwischen den Augen deutlich eingedrückt, Stirn glatt, mit wenigen deutlichen Haarpunkten, Stirnbasis zusätzlich mit ein paar Querrunzeln, die oft durch den Halsschildvorderrand verdeckt sind. Fühler (Abb. 107) ungefähr so lang wie die Flügeldecken oder ein wenig kürzer, Glieder 4 bis 10 scharf gezahnt, 3 mit stumpfer Spitze. Halsschild breiter als lang (25×22), Seiten gegen die Basis ein wenig stärker gerundet verengt, als nach vorne, Basalecken stärker gerundet als die Vorderekken; Oberfläche glatt, glänzend, sehr zerstreut mit feinen Haarpunkten besetzt. Letztes Tergit (Abb. 108) breiter als lang, nach unten gerichtet, Seiten gegen die Spitze etwas verengt, diese breit gerundet und leicht abgesetzt – hervorstehend. Der Kamm am 1. Tarsenglied nimmt die ganze Länge des Gliedes ein.

Länge: 4 mm, bei stärker ausgestrecktem Abdomen 5 mm.

Fundort: India, U. P.: Chanfi bei Bhimtal, 1300–1400 m, 8. V. 1978, Bhimtal, 1400–1500 m, 1.–15. V. 1978, beide W. Wittmer, Holo- und Paratypus im Naturhistorischen Museum Basel.

Es freut mich, diese Art Herrn F. Smetacek, Bhimtal, widmen zu dürfen.

Größe und Färbung von *C. almorensis* Champ., neben den die neue Art zu stellen ist. *Smetaceki* unterscheidet sich durch den etwas stärker eingedrückten Kopf zwischen den Augen, die scharf gezahnten Fühler, die bei *almorensis* gekämmt sind und die Form des letzten Tergits, das bei *smetaceki* nach unten gerichtet, viel länger ist, dessen Spitze breit gerundet, nicht ausgerandet und erst noch abgesetzt hervorsteht.

Carphuroides sikkimensis n. sp. Abb. 109–112

Kopf, Schildchen und Flügeldecken schwarz, letztere mit mehr oder weniger deutlichem blauen Metallschimmer; Fühler schwarz, 2 erste Glieder ein wenig aufgehellt; Schildchen orange; unbedeckte Tergite selten einfarbig schwarz, das viertletzte an den Seiten in variabler Breite orange, fünftletztes fast ganz orange; Beine schwarz, nur die Vorderkoxen und die Basis der Vorderschenkel orange.

♂. Kopf mit den Augen etwas schmäler als der Halsschild, ein schwacher gegen die Stirn gerundeter Eindruck zwischen den Augen; am Innenrand der Fühlerwurzeln beginnt eine schwache Längsleiste, die fast bis zur Mitte der Augen reicht und besonders auf dem oberen Teil, wo sie schwächer wird, mit kurzen Längsrunzeln versehen ist, die bis zum Augenrand zu beobachten sind; Stirn mit weit auseinanderstehenden Haarpunkten, dazwischen glatt, Stirnbasis fein quergerunzelt. Fühler (Abb. 109) vom 3. Glied an stark gezahnt, dann fast gekämmt, um fast $^1/_5$ länger als die Flügeldecken, die Lamellen sind

sehr breit wie ein Detail des Fühlergliedes 6 zeigt, das schräg von hinten gezeichnet wurde. Halsschild ein wenig breiter als lang (29×27,5), stark gewölbt, Seiten gerundet, nach vorne weniger verengt als gegen die Basis, Basalecken fast vollständig mit der Basis verrundet; Basalrand vollständig, Seitenrand vor den Vorderecken erlöschend, am Vorderrand vollständig fehlend; Oberfläche glatt, nur ganz vereinzelte Haarpunkte sichtbar. Flügeldecken 4 bis 5 Tergite unbedeckt lassend, Scheibe mit wenigen groben, fast ganz erloschenen Punkten. Letztes Tergit (Abb. 110) sehr kurz, Spitze fast gerade abgesetzt. Erstes Glied der Vordertarsen (Abb. 111) mit einem Kamm von ca. 12 Dornen, die die ganze Länge des Gliedes einnehmen.

♀. Fühler stark gezahnt, die meisten Glieder breiter als lang. Letztes Tergit (Abb. 112) länger als beim ♂, Spitze breit, wenig tief gerundet ausgerandet.

Länge: 3,5–5 mm.

Fundort: Sikkim: Reay Khola, S Gangtok, 21. IV. 1977, Bhakta B., Holotypus ♂; Pelling-Gyalzing, 11. IV. 1978, Bhakta B., 2♀♀ Paratypen; Chhuba Khola near Sintam, 25. IV. 1977, Bhakta B., 1♀ Paratypus; Village 9th mile, near Rani Pull, 24. IV. 1977, Bhakta B., 1♂ Paratypus. Indien: Kalimpong Umgebung, 4. und 10. IV. 1977, 1♂ 1♀ Paratypus. Bhutan: Samchi, 300 m, 7.–11. V. 1972, 1♀, Holotypus und Paratypen im Naturhistorischen Museum Basel.

In die Nähe von *C. almoraensis* Champ. zu stellen. Die neue Art unterscheidet sich durch die dunklen Beine, die mit einem Metallschimmer versehenen Flügeldecken und die Form des letzten Tergits.

Carphuroides shillongensis n. sp. Abb. 113–115

Schwarz, Unterseite der ersten 2 Fühlerglieder, manchmal auch beim 3. und 4. gelb; letztes Tarsenglied der Vordertarsen schwarzbraun.

♂. Kopf mit den Augen so breit wie der Halsschild, Stirn zwischen den Augen flach, über jeder Fühlerwurzel eine sehr schwache, kurze Längserhebung; Oberfläche größtenteils glatt, einige gröbere Haarpunkte zwischen den Augen und dem Halsschild, vermischt mit Querrunzeln, die fast die ganzen Schläfen einnehmen, gegen die Mitte der Stirn nehmen die Querrunzeln ab, die Punkte hingegen reichen fast bis zur Mitte der Stirn. Fühler (Abb. 113) um ca. $^1/_{10}$ kürzer als die Flügeldecken, Glieder 3 bis 10 gezahnt, einzelne Glieder so breit wie lang. Halsschild ein wenig breiter als lang (22×20), Seiten gerundet, nach vorne weniger, gegen die Basis stärker verengt, Basalecken fast vollständig mit der Basis verrundet; Rand an der Basis deutlich, an den Seiten schon vor der Mitte erlöschend; Oberfläche glatt, glänzend, einige zerstreute Haarpunkte vorhanden, die etwas kleiner sind als auf dem Kopf. Flügeldecken verkürzt, ungefähr 5 Tergite unbedeckt lassend, Randung fehlt an der Naht und an den Seiten; Oberfläche ziemlich grob punktiert, Punkte etwas erloschen. Zwei letzte Tergite (Abb. 114). Letztes Tergit breiter als lang, Spitze breit ausgerandet. Das letzte Tergit ragt meistens etwas mehr unter dem vorletzten hervor als auf der Abbildung. Der Kamm am ersten Glied der Vordertarsen (Abb. 115) nimmt die ganze Länge ein, das Glied ist verhältnismäßig kurz.

♀. Fühler kürzer, weniger stark gezahnt. Letztes Tergit fast kegelförmig, Spitze schmal und nur ganz kurz ausgerandet.

Länge: 4 mm.

Fundort: India: Meghalaya: Shillong and Upper Shillong, 12. and 13. V. 1976, W. Wittmer. Holotypus und Paratypen im Naturhistorischen Museum Basel.

Die Art paßt nach der Beschreibung auf *C. picipennis* (Gorh.), doch ein Vergleich mit dem Holotypus im British Museum ergab gewichtige Unterschiede. Die Fühler sind bei *shillongensis* weniger stark gezahnt: das letzte Tergit (♂) ist breit ausgerandet, bei *picipennis* endet dasselbe in 3 Spitzen, einer größeren und längeren, spitzigeren in der Mitte, daneben je 1 kleinere, stumpfere. Auch sind die Flügeldecken bei *picipennis* weniger grob punktiert als bei *shillongensis*. Das 1. Glied der Vordertarsen ist bei *picipennis* länger als bei *shillongensis*.

Carphuroides grossepunctatus n. sp. Abb. 116–118

Einfarbig schwarz, nur das 1. Fühlerglied gelblich, oft auch die Unterseite der Glieder 1, 3 und 4.

♂. Kopf mit den Augen nur wenig breiter als der Halsschild, Stirne zwischen den Augen leicht, etwas stärker zwischen den Fühlerwurzeln eingedrückt, über den letzteren eine schwache Erhöhung, auf und über derselben feine Längsrunzeln, die sich bis zu den Augen hinziehen, seltener bis zur Mitte; Schläfen und Stirnbasis schmal mit feinen Runzeln. Rest des Kopfes glatt, Fühler (Abb. 116) kurz, um $^1/_4$ kürzer als die Flügeldecken, Glieder 3 bis 10 stumpf gezahnt, kaum länger als breit, das 3. am deutlichsten länger als breit. Halsschild ein wenig länger als breit (19×18) oder so lang wie breit, Seiten nach vorne kaum merklich verschmälert, Basalecken stärker gerundet als die Vorderecken: Oberfläche glatt, zerstreut mit wenigen Haarpunkten besetzt. Flügeldecken verkürzt, ca. 5 Tergite unbedeckt lassend, sehr grob, fast grubenartig, jedoch mehr oder weniger erloschen punktiert. Letztes Tergit mehr als doppelt so breit wie lang, Spitze fast gerade oder in ganz leichter Wellenlinie. Erstes Glied der Vordertarsen (Abb. 117) mit einem durchgehenden Kamm versehen.

♀. Kopf meistens mit stärker ausgeprägten Längsrunzeln auf der Stirn, die einen großen Teil des Raumes zwischen den Augen einnehmen können und nur einen kleinen Platz in der Mitte glatt lassen. Letztes Tergit fast kegelförmig.

Länge: 3,5 mm.

Fundort: India, W Bengal (Darjeeling Distr.): Kalimpong Umgebung, 4. IV. 1977, Bhakta. B. Ch., Holotypus und Paratypen; Lopchu, 1500 m, 9. V. 1975, W. Wittmer. Sikkim: Village 9th mile near Rani Pull, 24. IV. 1977, Bhakta B.; Rangeli River, 900 m, 15. IV. 1977, Bhakta B.; Reay Khola S Gangtok, 21. IV. 1977, Bhakta B., Holotypus und Paratypen im Naturhistorischen Museum Basel.

Die neue Art ist am nächsten mit *shillongensis* Wittm. verwandt, von der sie sich hauptsächlich durch das verschieden gebaute letzte Tergit (♂), das längere 1. Glied der Vordertarsen (♂) und den weniger glatten Kopf unterscheidet.

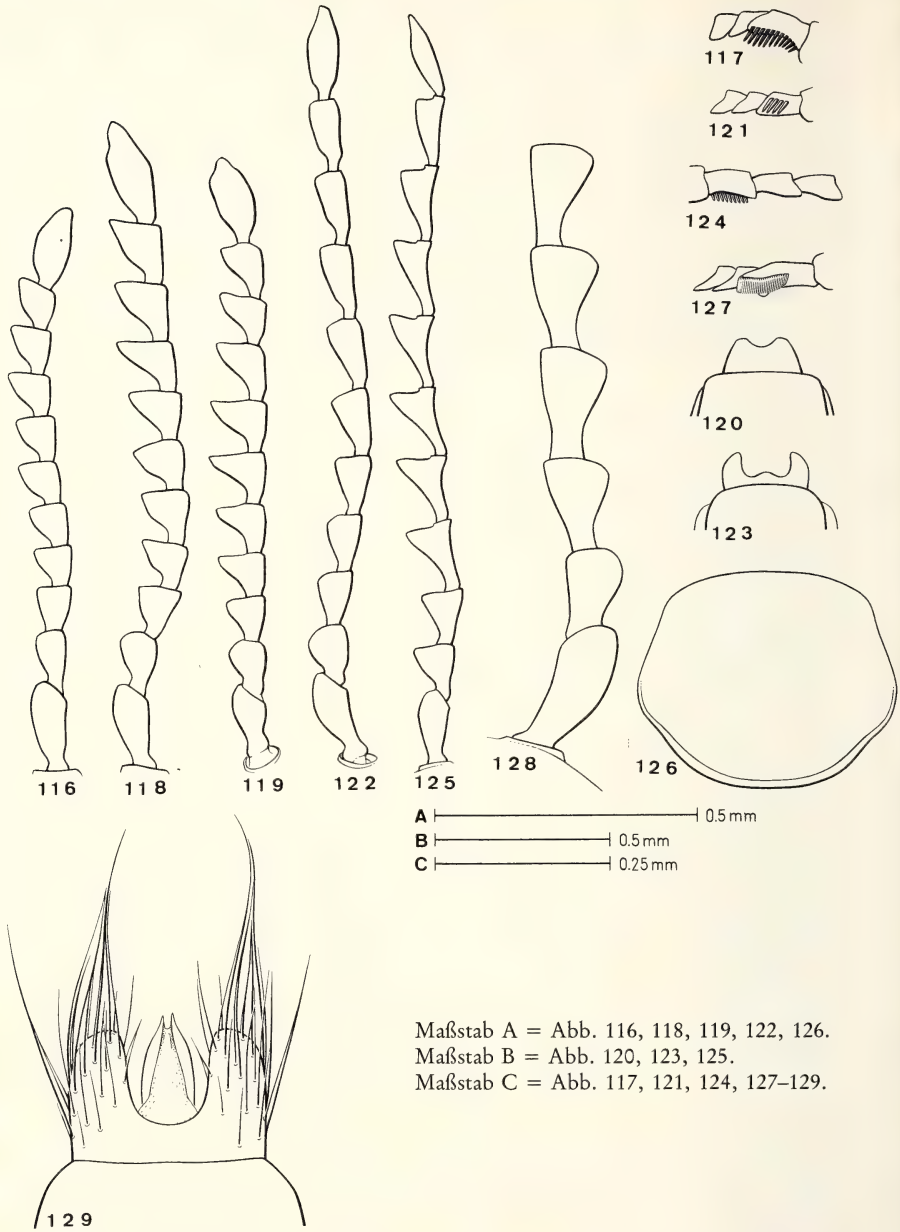


Abb. 116–129: 116–118: *Carphuroides grossepunctatus* n. sp.♂: 116, Fühler. 117, Vordertarse, Glieder 1–3. 118, Fühler. 119–121: *Carphuroides pellingensis* n. sp.♂: 119, Fühler. 120, letztes Tergit. 121, Vordertarse, Glieder 1–3. 122–124: *Carphuroides latemarginatus* n. sp.♂: 122, Fühler. 123, letztes Tergit. 124, Vordertarse, Glieder 1–3 von der Rückseite. 125–127: ? *Carphuroides lopchuensis* n. sp.♂: 125, Fühler. 126, Halsschild. 127, Vordertarse, Glieder 1–3. 128–129: *Telocarphurus eglini* n. sp.♂: 128, Fühler. 129, letztes Tergit.

Carphuroides pellingensis n. sp. Abb. 119–121

Schwarz, 3 bis 4 erste Fühlerglieder, teils nur auf der Unterseite gelb, Spitze des 11. Gliedes mit angedeuteter Aufhellung.

♂. Kopf mit den Augen eher etwas breiter als der Halsschild, Vorderstirn mit 2 seichten Eindrücken in der Mitte über den Fühlerwurzeln, vom oberen Rand der letzteren in Richtung Augeninnenrand, schräg nach oben ein paar Längsrunzeln, Rest der Stirn glatt, ausgenommen ein paar zerstreute Haarpunkte und ein schmales mikrochagriniertes Feld an der Kopfbasis, das vielleicht auch ein paar Querrunzeln aufweisen könnte. Fühler (Abb. 119) ein wenig länger als die Flügeldecken, Glieder 3 bis 10 gezahnt, einzelne Glieder ein wenig breiter als lang (6 und 7). Halsschild ein wenig breiter als lang, Basalecken fast vollständig mit den Seiten verrundet, Oberfläche glatt, zerstreut mit ein paar Haarpunkten besetzt. Flügeldecken verkürzt, 5 bis 6 Tergite unbedeckt lassend, Punktierung grob, fast ganz erloschen. Letztes Tergit (Abb. 120) breiter als lang, Spitze breit, wenig tief ausgerandet. Erstes Glied der Vordertarsen (Abb. 121) kurz, Kamm nur aus 4 Dornen bestehend.

♀. Kopf wie beim ♂. Fühler kürzer, weniger stark gezahnt. Letztes Tergit kegelförmig, Spitze ein wenig abgeflacht, kaum merklich ausgerandet.

Länge: 2,5–2,7 mm.

Fundort: Sikkim: zwischen Pelling und Gyalzing, 1800 m, 11. IV. 1978, Bhakta B. Ch., Holo- und Paratypus im Naturhistorischen Museum Basel.

Diese Art ist neben *C. grossepunctatus* Wittm. zu stellen, von der sie sich durch kleinere Gestalt, stärker gezahnte Fühler, den glatten Kopf, die viel weniger stark punktierten Flügeldecken und das verschieden geformte letzte Tergit unterscheidet.

Carphuroides latemarginatus n. sp. Abb. 122–124

♂. Schwarz, nur die beiden ersten Fühlerglieder sind ganz leicht aufgehellt.

Kopf mit den Augen deutlich breiter als der Halsschild, jederseits über den Fühlerwurzeln ein kurzer Längswulst, dazwischen 2 kurze Längseindrücke; Oberfläche zwischen den Augen glatt, glänzend, ganz wenige zerstreute Haarpunkte sichtbar, neben dem Augeninnenrand ein paar feine Längsrunzeln, Wangen und Stirnbasis mikrochagriniert, dazwischen einige feine Runzeln, auf den Wangen ein paar gröbere, etwas erloschene Punke. Fühler (Abb. 122) fast um $^1/_4$ länger als die Flügeldecken, alle Glieder gegen die Spitze verbreitert, ausgenommen das 11. das sich zur Spitze verschmälert, die Glieder 4 bis 10 an der Basis ein wenig eingeschnürt. Halsschild breiter als lang (13×11), Seiten vor der Mitte am breitesten, gegen die Basis gerundet verengt und mit den Basalekken vollständig verrundet, Oberfläche glatt, mit zerstreuten Haarnarbenpunkten. Flügeldecken verkürzt, 4 Tergite unbedeckt lassend, Oberfläche an den Seiten und Spitzen fast glatt, in der Mitte mit schwachen groben Runzeln, teilweise fast erloschene Punkte sichtbar. Letztes Tergit (Abb. 123) breit und kurz, in der Mitte breit, fast bis zur Basis ausgeschnitten. Der Kamm des 1. Gliedes der Vordertarsen (Abb. 124 von der Rückseite gezeichnet) erreicht die Spitze nicht ganz.

Länge: 2,5 mm.

Fundort: Bhutan: Chimakothi, 1900/2300 m, 22. V. 1972, W. Wittmer, Holotypus im Naturhistorischen Museum Basel.

Eine durch die Form der Fühler und des letzten Tergits sehr charakteristische Art, die mit keiner anderen bisher beschriebenen verglichen werden kann.

Carphuroides lopchuensis n. sp. Abb. 125–127

Körper und Fühler schwärzlich, letztere mit den Gliedern 1 und 2 aufgehellt und einem dunklen Wisch auf der Oberseite; Beine gelb bis braun, beim ♀ etwas dunkler als beim ♂.

♂. Kopf mit den Augen viel breiter als der Halsschild, Vorderstirn zwischen den Fühlergruben und ein wenig darüber fast grubenförmig eingedrückt, eine kleine Erhöhung am Innenrand der Augen zieht sich schräg gegen das Auge und erlöscht bevor dasselbe erreicht wird, Stirn fast vollständig glatt, längs den Augen schmal, dann breiter an den Schläfen und wieder schmäler an der Stirnbasis, teils mikrochagriniert oder fein gerunzelt. Fühler (Abb. 125) sehr lang, ein wenig länger als doppelt so lang wie die Flügeldecken, Glieder 2 bis 10 gezahnt, Breite der Zähne bei den letzten Gliedern abnehmend, 2 und 3 viel kürzer als die übrigen, fast dreieckig. Halsschild (Abb. 126) breiter als lang (15×13), ungefähr in der Mitte am breitesten, nach vorne, von oben gesehen, fast gerade verengt, gegen die Basis gerundet verengt, mit den Basalecken und der Basis vollständig verrundet, Oberfläche glatt, mit sehr feinen Haarnarbenpunkten besetzt. Flügeldecken stark verkürzt, nur die Koxen der Hinterbeine erreichend, teils fein gewirkt, teils fast glatt. Letztes Tergit gegen die Spitze leicht verschmälert, Spitze fast gerade abgestutzt, nur ganz leicht ausgerandet. Erstes Glied der Vordertarsen (Abb. 127) verbreitert und verlängert, das 2. Glied vollständig verdeckend (von oben gesehen).

♀. Fühler kürzer, weniger stark gezahnt.

Länge: ca. 2,8 mm.

Fundort: Indien, W Bengalen (Darjeeling Distr.): Lopchu, 1500–1860 m, 8.–9. V. 1975, W. Wittmer, Holotypus und 3 Paratypen im Naturhistorischen Museum Basel.

Die eigentümliche Halsschildform läßt Zweifel aufkommen wegen der Gattungszugehörigkeit. Ich stelle die Art vorläufig zu *Carphuroides,* weil der Halsschild an der Basis nicht eingeschnürt und nicht quer eingedrückt ist. Auch fehlen dieser Art die sonst zahlreichen schwarzen, kräftigen, aufstehenden, borstenartigen Haare. Neben den feinen, kurzen, greisen Haaren sind ganz vereinzelte, etwas längere, kaum kräftigere, ebenfalls greise Haare zu beobachten.

Telocarphurus eglini n. sp. Abb. 128–129

♂. Schwarzbraun, einzelne Teile braun, erste 2 Fühlerglieder gelblich, besonders auf der Unterseite.

Kopf mit den Augen um rund $^1/_4$ breiter als der Halsschild, Vorderstirn zwischen den Fühlerwurzeln ein wenig eingedrückt und glatt; rings um diesen Eindruck, auch auf der Beule über der Fühlerwurzel, bis zu den Augen und dann bis zur Mitte der Stirn bis auf die Höhe des Oberrandes der Augen, mit feinen Längsrunzeln; seitlich davon und darüber, fast bis zur Stirnbasis glatt, mit einzelnen zerstreuten Punkten besetzt; Stirnbasis und Schläfen mikrochagriniert, teils mit feinen Runzeln. Fühler (Abb. 128) um ungefähr $^1/_5$ länger als die Flügeldecken, Glieder 1 bis 10 gegen die Spitze verdickt, 3 bis 7 an der Basis sehr stark verschmälert und dann erst gegen die Spitze verbreitert, 8 bis 10 von der Basis zur Spitze allmählich und gleichmäßig verbreitert. Halsschild ungefähr so breit wie lang, stark konvex, besonders die Vorderecken sind tief herabgedrückt, so daß die Vorderecken kaum sichtbar sind; Seiten nach beiden Seiten ziemlich regelmäßig gerundet verengt; Oberfläche glatt, unpunktiert. Flügeldecken verkürzt, ca. 4 Tergite unbedeckt lassend, Oberfläche glatt, nur hinter dem Schildchen sind ein paar grobe, etwas erloschene Punkte sichtbar. Letztes Tergit (Abb. 129) breiter als lang, Spitze bis über die Mitte der Länge breit ausgeschnitten. Der Kamm am 1. Glied der Vordertarsen reicht nicht bis zur Spitze des Gliedes.

Länge: 2,8 mm.

Fundort: India (W Bengal): Darjeeling Distr., V. 1935, coll. R. Hicker, Holotypus in coll. W. Wittmer.

Es freut mich, diese Art meinem lieben Freunde Dr. Willy Eglin, Basel, dem bekannten Neuropteren-Spezialisten in Dankbarkeit widmen zu dürfen, der die Entomologische Abteilung unseres Museums seit vielen Jahren uneigennützig fördert.

Die neue Art unterscheidet sich von *T. drescheri* Wittm., durch die auf einem Teil des Vorderkopfes befindlichen Längsrunzeln, die bei *drescheri* fehlen, die verschieden geformten Fühler und das letzte Tergit, das bei *eglini* tief ausgeschnitten, bei *drescheri* nur ganz leicht ausgerandet ist.

Asiocarphurus n. gen

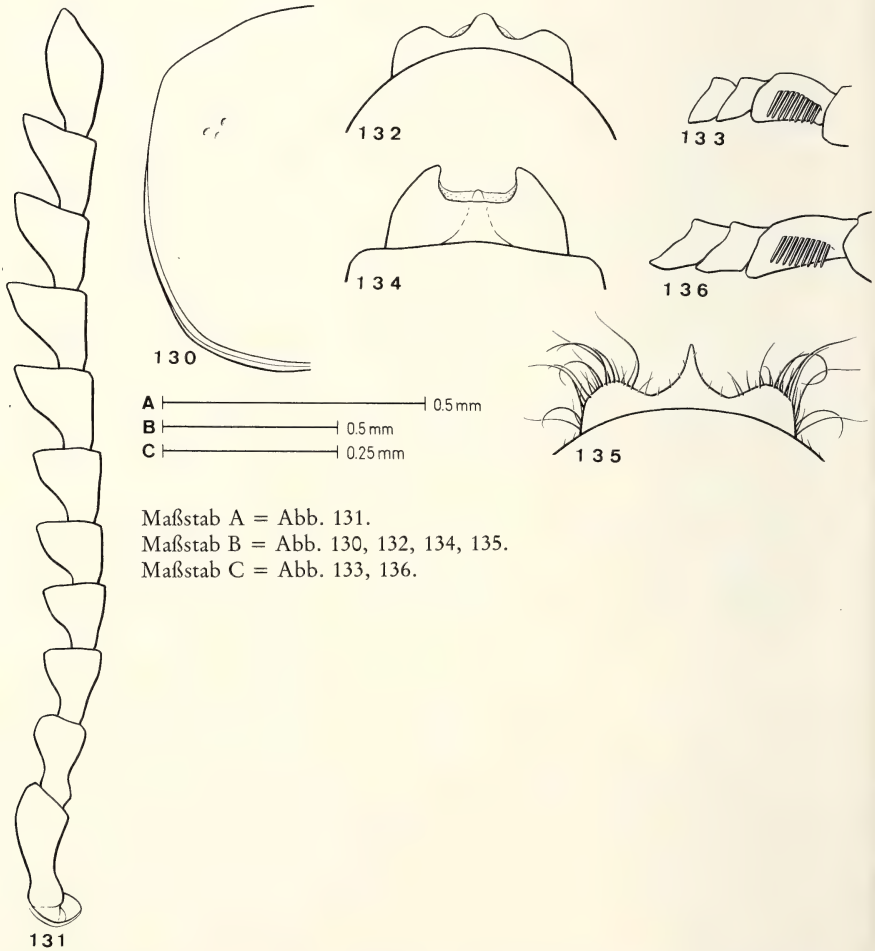
spec. typ. *Asiocarphurus bhaktai* n. sp.

Augen verhältnismäßig klein, Längsdurchmesser kürzer als die Schläfen lang sind. Halsschild ein wenig länger als breit, stark gewölbt, Vorderecken bei der Ansicht von oben nicht oder kaum sichtbar, Seiten gegen die Basis nicht verengt, Randung fehlt am Vorderrand; vor der Mitte, gegen den Seitenrand jederseits 1 bis 2 lange Haarborsten; außerdem jederseits (Abb. 129) in Richtung Vorderecken in ungefähr gleicher Entfernung vom Vorderrand und vom Seitenrand eine schwach eingedrückte Stelle in der 2 bis 3 grobe Punkte sichtbar sind. Flügeldecken verkürzt, 4 bis 5 Tergite unbedeckt lassend, Seiten mit einer deutlichen Randung, die etwas hinter den Schulterbeulen beginnt und bis zum schräg abgestutzten Teil der Spitzen verläuft, wo sie erlischt. Behaarung des ganzen

Körpers kurz, fein und spärlich, auf den Flügeldecken am wenigsten dicht. Alle Schenkel verhältnismäßig kräftig.

Zwei Arten sind in diese Gattung zu stellen, die eine *bhaktai* Wittm. wird aus Darjeeling Distrikt (Indien: W Bengalen) und Sikkim, die andere *robustithorax* Wittm. aus Bhutan beschrieben.

Verwandtschaftlich gehört die neue Gattung in die Nähe von *Carphuroides* Champ., von der sie sich durch den etwas längeren Kopf mit den verhältnismäßig kleinen Augen, dem langen, stark gewölbten Halsschild, die an den Seiten gerandeten Flügeldekken und die kräftigen Schenkel aller Beine, unterscheidet.



Maßstab A = Abb. 131.
Maßstab B = Abb. 130, 132, 134, 135.
Maßstab C = Abb. 133, 136.

Abb. 130–136: 130–134: *Asiocarphurus bhaktai* n. sp.: 130, Halsschild ♂. 131, Fühler ♂. 132, letztes Tergit ♂. 133, Vordertarse, Glieder 1–3 ♂. 134, letztes Tergit ♀. 135–136: *Asiocarphurus robustithorax* n. sp. ♂: 135, letztes Tergit. 136, Vordertarse, Glieder 1–3.

Asiocarphurus bhaktai n. sp. Abb. 130–134

Kopf, Halsschild, Schildchen und Flügeldecken schwarz, letztere mit schwachem grünlichem bis bläulichem Metallschimmer; Fühler schwarz, erste 2 Glieder ganz oder auf der Unterseite gelblich aufgehellt; letzte Tergite schwarz, an den Seiten vom vorletzten oder drittletzten an in zunehmendem Maße bräunlich aufgehellt, fünftletztes vollständig braun, Beine schwarz, Spitzen der Tibien und Tarsen manchmal bräunlich aufgehellt.

♂. Kopf mit den Augen ein wenig schmäler als der Halsschild, Durchmesser des Auges kaum merklich kürzer als das 3. und 4. Fühlerglied zusammen; Vorderstirn zwischen den Fühlerwurzeln bis auf die Höhe der Augenmitte nur ganz flach eingedrückt, eingedrückte Stelle mit vereinzelten Haarpunkten, erhöhte Stelle über den Fühlerwurzeln mit ein paar gröberen, dicht nebeneinander liegenden Punkten, Punktierung neben dem Innenrand der Augen dichter als auf der beschriebenen, schwach eingedrückten Stelle, dann nimmt die Dichte der Punkte an den Schläfen und gegen die Stirnbasis noch mehr zu, auch sind sie hier gröber, Zwischenräume an einzelnen Stellen mikrochagriniert (64×). Fühler (Abb. 131) nur wenig kürzer als die Flügeldecken, alle Glieder gegen die Spitze verbreitert, 3 bis 10 breit gezahnt, ungefähr so breit wie lang. Halsschild (Abb. 130) länger als breit (30,5×28,5) stark gewölbt, besonders auf der vorderen Hälfte, so daß die Vorderecken kaum sichtbar sind; die größte Breite befindet sich ungefähr in der Mitte, gegen die Basis nur wenig stärker verengt als nach vorne; Oberfläche glatt, glänzend, bei 64× sind einzelne zerstreute feine Punkte sichtbar; an den Seiten gegen die Basis jederseits 1 lange Haarborste, im flachen Eindruck gegen die Vorderecken 3 grobe Punkte. Flügeldecken verkürzt, 4 Tergite und die Spitze des fünftletzten unbedeckt lassend, Punktierung grob, stark erloschen, Zwischenräume glatt. Letztes Tergit (Abb. 132) sehr kurz und breit, in drei kurzen gerundeten Fortsätzen endend, von denen der mittlere schmäler und ein wenig länger ist als die seitlichen. Kamm (Abb. 133) am 1. Glied der Vordertarsen mit verhältnismäßig wenigen Zähnen, die nicht die ganze Länge des Gliedes einnehmen.

♀. Wie das ♂ gefärbt. Fühler viel kürzer als beim ♂, weniger breit gezahnt. Letztes Tergit (Abb. 134) breiter als lang, breit und ziemlich tief ausgerandet.

Länge: 4,7 mm ♂, 5,2 mm ♀.

Fundort: India (Darjeeling Distr.): Tar Khola near Maelli, 540 m, 4. V. 1977, 1♂ Holotypus, dem Entdecker Bhakta Bahadur Chetri gewidmet; Sikkim: Mangon, 2. IX. 1977, Bhakta B., 1♀ Paratypus, beide Typen im Naturhistorischen Museum Basel.

Unserem langjährigen Sammler Bhakta Bahadur Chetri gewidmet.

Asiocarphurus robustithorax n. sp. Abb. 135–136

♂. Kopf, Schildchen und Flügeldecken schwarz, letztere mit bläulichem Metallschimmer; Fühler dunkel, 4 erste Glieder gelb bis orange aufgehellt; Halsschild rotorange; 2 letzte Tergite schwarz, drittletztes mit aufgehelltem Hinterrand und breit aufgehellten Seiten, übrige Tergite orange; Trochanteren und Schenkel bis kurz vor der Spitze

orange, Knie, Schienen und Tarsen angedunkelt, die Vordertarsen etwas heller als die übrigen Tarsen.

Kopf sehr langgezogen mit den kleinen Augen weniger breit als der Halsschild, Durchmesser des Auges so lang wie das 3. und 4. Fühlerglied zusammen; Vorderstirn zwischen den Fühlerwurzeln bis zur Mitte der Augen eingedrückt und hier spärlicher mit groben Punkten besetzt als der Rest des Kopfes; Punkte neben dem Innenrand der Augen und in abnehmendem Maße bis zur Mitte der Stirn und teils auch an den Schläfen, Längsrunzeln bildend, Stirnbasis in der Mitte gewirkt, matt, an und gegen die Schläfen mit ein paar Querrunzeln. Fühler um $^1/_5$ kürzer als die Flügeldecken vom 5. bis 10. Gliede gezahnt, diese Glieder so lang wie breit oder teils sogar ein wenig breiter als lang. Halsschild länger als breit (47×42), stark gewölbt, besonders auf der vorderen Hälfte, so daß die Vorderecken bei der Ansicht von oben nicht sichtbar sind; Seiten nur wenig vor der Mitte am breitesten, nach beiden Seiten ziemlich regelmäßig gerundet verengt; Oberfläche glatt, glänzend, bei 64× sind einzelne zerstreute, feine Punkte sichtbar; vor der Mitte gegen den Seitenrand sitzt auf der einen Seite eine, auf der anderen Seite zwei lange Haarborsten; desweiteren befindet sich jederseits in Richtung Vorderecken in ungefähr gleicher Entfernung vom Vorderrand und vom Seitenrand eine schwach eingedrückte Stelle in der 2 bis 3 grobe Punkte sichtbar sind. Flügeldecken verkürzt, 4 Tergite unbedeckt lassend, Punktierung grob, zerstreut, Abstand der Punkte größer als ihr Durchmesser, Zwischenräume glatt. Letztes Tergit (Abb. 135) sehr kurz und breit, in der Mitte mit einem spitzen Fortsatz, Seiten gerundet, weniger stark vorstehend. Kamm (Abb. 136) am 1. Glied der Vordertarsen mit verhältnismäßig wenigen Zähnen, die nicht die ganze Länge des Gliedes einnehmen.

Länge: 5 mm.

Fundort: Bhutan: 21 km O Wangdi Phodrang längs der Straße nach Tongsa, 1700–2000 m, 15. VI. 1972, W. Wittmer, Holotypus im Naturhistorischen Museum Basel.

Von *bhaktai* Wittm. durch den stärker punktierten Kopf, die stärker punktierten Flügeldecken, das verschieden gebaute letzte Tergit und den rotorangenen Halsschild verschieden.

Literatur

Champion, G. C., 1921: Some Indian Coleoptera (5). – Ent. Month. Mag. 3rd. Ser. **7:** 70–78, 104–110.

Champion, G. C., 1922: Some Indian Coleoptera (9). – Ent. Month. Mag. 3rd. Ser. **8:** 214–220, 257–271.

Champion, G. C., 1923: A revision of the Malayan and Indian species of the Melyrid Subfamily Carphurinae represented in the Hope Collection at Oxford and in the British Museum London (Coleoptera). – Ann. Mag. N. H. Ser. 9, **12:** 1–54.

Wittmer, W., 1956: Afghanistan Ausbeute von Herrn J. Klapperich 1952/53. – Rev. Suisse Zool. **63:** 115–161.

Wittmer, W., 1960: Coleoptera Fam. Malachiidae, in South African Animal Life **7:** 113–127.

Adresse des Autors:

Dr. W. Wittmer, Naturhistorisches Museum
Augustinergasse 2, Ch-4001 Basel

Révision du genre Pseudolobetus Champion

(Coleoptera: Cantharidae).

Par **M. Brancucci***

Notre révision du genre *Belotus* (Brancucci, 1979) a exigé l'étude de nombreux types et a montré la nécessité de revoir également les genres voisins. Dans une deuxième partie, nous avons donc révisé le genre *Pseudolobetus.* Il comptait jusqu'alors 2 espèces, il en comprend maintenant 3.

Nous nous limiterons ici à la description des 3 espèces et donnerons une définition nouvelle du genre. Les caractères permettant de séparer ce dernier des autres genres seront résumés sous forme de tableau de détermination dans notre révision du genre *Maronius* (Brancucci, sous presse).

De Nombreux Musées et Instituts ont collaboré à nos recherches. La liste et les abréviations utilisées sont les suivantes:

BM = British Museum, London (Miss Dr. C. M. F. von Hayek)
MNB = Museum für Naturkunde, Berlin (Humboldt-Universität, Dr. H. Uhlig)
MP = Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Dr. J. Menier)
NHMB = Naturhistorisches Museum Basel
USNM = United States National Museum, Washington (Dr. P. J. Spangler)

A tou, nous adressons nos plus vifs remerciements.

Pseudolobetus Champion

Pseudolobetus Champion, 1915, Trans. ent. Soc. London: 136. Espèce type *Malthinus major* Gorham.

Pseudolobetus a été décrit pour 2 espèces placées alors parmi les *Malthinus* et caractérisées par une tête fortement rétrécie vers l'arrière, par des palpes maxillaires sécuriformes, par un pronotum faiblement développé, par des pattes fines et élancées et, enfin, par des mandibules et des ongles des tarses dentés. Ces caractères sont souvent très discutables et relatifs. Ainsi, s'il est bien vrai que les ongles dentés des tarses permettent de distin-

* Les figures 1–17 ont été effectuées par Mr Armin Coray, dessinateur scientifique. Nous le remercions ici vivement.

guer les espèces du genre *Pseudolobetus* de *Lobetus torticollis* Kiesw., ils ne diffèrent en rien de ceux de *L. singularicornis* Pic ou de *L. peruvianus* Pic. De même, les mandibules sont munies d'un rétinacle, tout comme celles des genres *Lobetus* ou *Maronius*.

Coloration variant du jaune au brun. Le pronotum est généralement jaune-testacé, parfois rembruni. Le reste du corps, à l'exception de l'abdomen, est brun, plus ou moins largement éclairci sur les antennes, à l'apex des élytres et sur les pattes.

♂. Tête large, fortement rétrécie vers l'arrière (Fig. 1). Fond lisse ou rugueux (*P. major* [Gorh.]). Pubescence fine. Yeux proéminents. Mandibules du type *Chauliognathus* (Brancucci, 1980). Antennes dépassant nettement l'apex des élytres.

Pronotum aussi long que large, distinctement rebordé en avant et en arrière. Bords latéraux brièvement rebordés et parallèles à la base, fortement rétrécis dans la moitié antérieure (Fig. 1). Pubescence fine et éparse, mêlée çá et là de grosses soies noires.

Elytres très courts, rugueux, obliquement et fortement impressionnés à l'apex. Ailes correspondant au type *Chauliognathus* définit dans notre révision (Brancucci, 1980).

Pattes fines et élancées. Ongles des tarses dentés (Fig. 2).

Abdomen à 10 tergites visibles, le IXe est échancré et prolongé par deux «lanières»; le Xe apparaît dans l'échancrure (Fig. 3). IXe sternite bombé et arrondi (Fig. 4).

Edéage: Paramère droit toujours divisé en son sommet. Paramère gauche lamelleux. Prolongement droit du tegmen souvent réduit (Figs. 11–14).

♀. Semblable au ♂, les yeux sont cependant moins proéminents, les antennes moins longues. Dernier sternite visible faiblement échancré au milieu de son bord postérieur (Figs. 8–10). Coxites courts, arrondis au sommet. Style petit (Figs. 15–17).

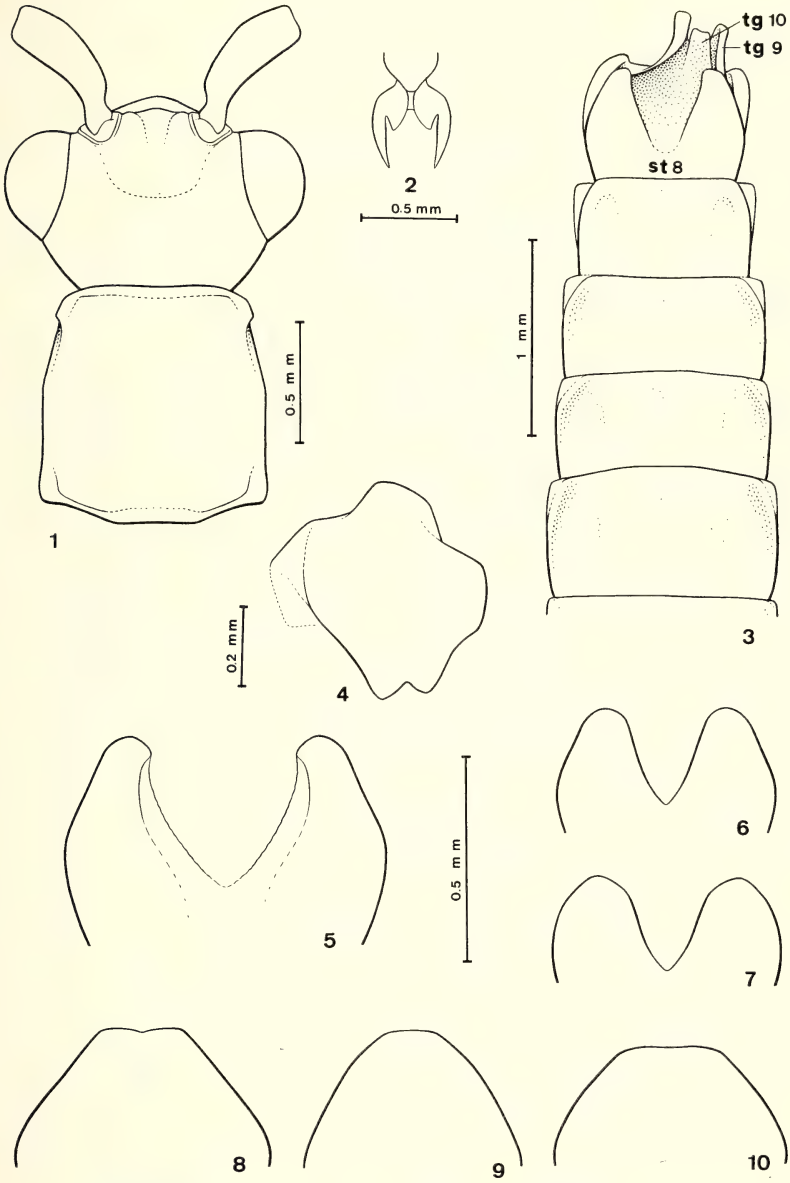
Répartition: Les 3 espèces connues se rencontrent en Costa Rica et au Panama.

1. Pseudolobetus major (Gorh.)

Malthinus major Gorham, 1881, Biol. Centr.-Anmer. Col. III(2): 102.
Pseudolobetus major (Gorham), Champion, 1915, Trans. ent. Soc. London: 137.

Tête testacée en avant, rembrunie sur le vertex. Palpes maxillaires testacés. Antennes à trois premiers articles testacés, bruns sur la face supérieure; les suivants complètement bruns, à l'exception des 4 derniers qui sont également testacés. Pronotum testacé avec, sur sa moitié antérieure, une tache médiane brune. Elytres et écusson bruns, éclaircis à l'apex. Ailes brunes. Pattes testacées avec, sur les fémurs, une tache brune apicale qui n'atteint pas tout à fait l'extrémité. Tergites bruns, sternites testacés, à l'exception de l'avant-dernier qui est brun.

♂. Tête ruguseuse, couverte d'une pubescence fine et éparse sur le vertex, plus grossière et plus dense sur le front et le clypéus. Yeux très proéminents. Espace interoculaire 1.4 fois plus large que le plus grand diamètre de l'oeil. Antennes longues, atteignant le Ve segment abdominal. 1er article allongé, le 2e 2.3 fois et le 3e 1.2 fois plus courts; le 4e à peine plus long que le ler; les 5e et 6e 1.2 fois et le 7e 1.1 fois plus longs que le ler; les 8e et suivants respectivement 1.1, 1.3, 1.6 et 1.6 fois plus courts que le ler. Le 4e article est 4.6 fois plus long que large.



Figs 1–10: 1–3, *Pseudolobetus major* (Gorham): 1, Tête et pronotum. 2, Ongles des tarses. 3, Abdomen. 4, *P. tibialis* n. sp., IXte sternite. 5–10, VIIIe sternite de: 5, *P. major* (Gorham), ♂. 6, *P. championi* (Gorham), ♂. 7, *P. tibialis* n. sp., ♂. 8, *P. major* (Gorham), ♀. 9, *P. championi* (Gorham), ♀. 10, *P. tibialis* n. sp., ♀.

Pronotum à peine plus long que large. Bords antérieur et postérieur faiblement arrondis, presque rectilignes. Bords latéraux parallèles à la base et brusquement rétrecis vers les angles antérieurs; ces derniers sont donc proéminents. Pubescence fine et éparse.

Elytres 1.5 fois plus longs que larges ensemble aux épaules, régulièrement rétrécis jusque dans la partie apicale, celle-ci est arrondie et marquée d'une fente oblique.

Pores abdominaux non proéminents. Tergite IX profondément échancré et prolongé par deux «lanières». Tergite X visible dans l'échancrure du tergite IX (Fig. 3). Avant-dernier sternite également profondément échancré, les bords sont un peu épaissis (Fig. 5).

Edéage: Paramère droit large à la base et divisé en son sommet. Paramère gauche court et lamelleux. Prolongement droit du tegmen bien développé, allongé, étroit à la base et élargi au sommet (Fig. 11–12, d'après le lectotype).

♀. Semblable au ♂. Les yeux sont un peu moins proéminents. Espace interoculaire 1.6 fois plus large que le plus grand diamètre de l'oeil. Les antennes atteignent le IVe segment abdominal seulement. Dernier sternite à bord postérieur à peine échancré en son milieu (Fig. 8). Coxites petits, étroits et triangulaires. Style court (Fig. 15).

Longueur totale: 6–7 mm.

Types: 3 syntypes (2♂ et 1♀, BM). Un ♂ est ici désigné lectotype, les deux autres individus paralectotypes. Localité: Volcan de Chiriqui, 2–3000 ft, Champion.

Affinités: Cette espèce est proche de *P. championi* (Gorham), elle s'en distingue par la présence d'une tache brune sur le pronotum, par sa taille, son édéage et ses coxites ♀.

Autres localités: Panama: Bugaba, Champion (3 ex., MP; 1 ex., NHMB; 1 ex., USNM). Bugaba, 800–1500', Champion (2 ex., NHMB). Volcan de Chiriqui 3–4000', Champion (2 ex., MP). Idem, 2–3000', Champion (ex., NHMB).

Répartition: Panama.

2. **Pseudolobetus championi** Gorham

Malthinus championi Gorham, 1881, Biol. Centr.-Amer. Col. III(2): 102.
Pseudolobetus championi (Gorham), Champion, 1915, Trans. ent. Soc. London: 137.

Tête noir de poix. Palpes maxillaires testacés, le dernier article rembruni. Antennes testacées, les articles 4, 5 et parfois 6 brunâtres. Pronotum testacé. Ecusson brun. Elytres bruns, étroitement testacés sur le bord interne de la partie apicale. Aile brunes. Pattes testacées, brunes à l'extrémité distale des fémurs, des tibias et des tarses. Abdomen testacé, à l'exception des deux derniers urites qui sont bruns.

♂. Tête lisse, faiblement déprimée. Pubescence fine. Yeux proéminents. Espace interoculaire 1.2 fois plus large que le plus grand diamètre de l'oeil. Antennes moyennement longues, atteignant le Ve segment abdominal. 1er article allongé, le 2e 2.1 fois et le 3e 1.4 fois plus courts que le 1er; les 4e et suivants subégaux, 1.3 fois plus longs que le 1er. Le 4e article est 4.4 fois plus long que large.

Pronotum à peine plus long que large. Bords antérieur et postérieur faiblement arrondis avec un replat en leur milieu. Bords latéraux sinués, fortement comprimés en arrière des angles antérieurs. Angles antérieurs arrondis et proéminents, angles postérieurs étroitement arrondis, également proéminents.

Elytres courts, environ 1.6 fois plus longs que larges ensemble aux épaules, régulièrement rétrécis jusqu'à l'apex sur leur bord interne. Bourrelet apical distinct. Apex arrondi et muni d'une fente oblique.

Pores abdominaux non proéminents. Avant-dernier sternite fortement et profondément échancré en V (Fig. 6). Dernier sternite largement arrondi sur son bord postérieur. IXe tergite très long, profondément échancré sur son bord postérieur.

Edéage: Paramère droit très bref, longuement relié au prolongement droit du tegmen et divisé dès la base en un style large terminé en «bec d'oiseau» sur son bord droit et en un style plus étroit, arrondi au sommet et situé ventralement. Prolongement droit du tegmen long, régulièrement rétréci (Fig. 13, d'après le lectotype).

♀. Semblable au ♂. Yeux un peu moins proéminents. Espace interoculaire 1.5 fois plus large que le plus grand diamètre de l'oeil. Antennes un peu plus courtes, elles atteignent en effet le 2e urite abdominal seulement. Dernier sternite arrondi sur son bord postérieur (Fig. 9). Coxites petits, brusquement rétrécis. Style court et large (Fig. 16).

Longueur totale: 4.5–6 mm.

Types: 3 ♂ et 5 ♀ (BM). 1 ♂ est ici désigné lectotype, les autres exemplaires paralectotypes. Localité: Volcan de Chiriqui, 25–4000 ft (lectotype et 2 paralectotypes), 2–3000 ft (4 paralectotypes), Champion.

Affinités: Cette espèce est proche de *Pseudolobetus major* (Gorham) elle s'en distingue par sa taille, par l'absence de tache brune sur le pronotum, par l'édéage du ♂, en particulier par le prolongement droit du tegmen et le paramère droit et par les coxites ♀.

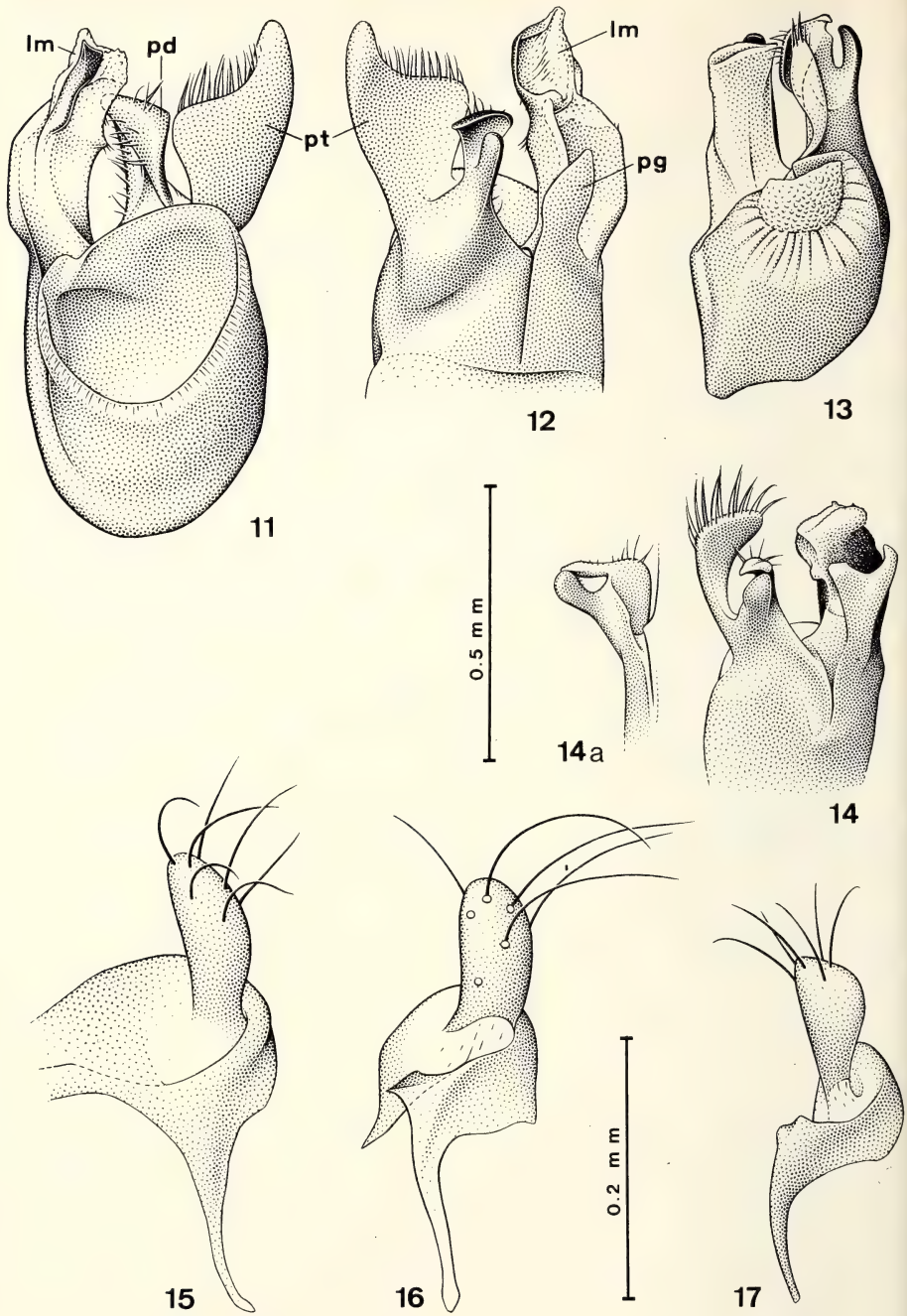
Autres localités: Panama, Bugaba, Champion (2 ex., MP; 1 ex., NHMB). Idem, 800–1500', Champion (1 ex., NHMB). Volcan de Chiriqui, 2–3000', Champion (1 ex., MP; 2 ex., NHMB). Idem, 4000–6000', Champion (1 ex., MP).

Répartition: Panama.

3. Pseudolobetus tibialis n. sp.

Tête noir de poix, éclaircie entre les yeux. Palpes maxillaires testacés. Deux premiers articles des antennes testacés, les suivants bruns, à l'exception des trois derniers qui sont testacés. Pronotum et écusson testacés. Elytres bruns, étroitement testacés sur le bord interne de la partie apicale. Ailes brunes. Pattes brunes, un peu éclaircies à l'extrémité des fémurs, des tibias et sur les tarses. Abdomen complètement brun.

♂. Tête lisse, avec çà et là quelques petits tubercules obsolètes. Pubescence très fine. Yeux grands, proéminents. Espace interoculaire 1.2 fois plus large que le plus grand diamètre de l'oeil. Les antennes manquent chez le seul mâle connu.



Figs. 11–17: 11–14, Edéage de: *Pseulobetus major* (Gorham), vue ventrale. 12, Idem, vue dorsale. 13, *P. championi* (Gorham), vue ventrale. 14, *P. tibialis* n. sp., vue dorsale. 14a, Paramère droit, vue latérale. 15–17, Coxite droit de: 15, *P. major* (Gorham). 16, *P. championi* (Gorham). 17, *P. tibialis* n. sp. (lm: lobe médian, pd: paramère droit, pg: paramère gauche, pt: prolongement droit du tegmen).

Pronotum 1.1 fois plus long que large. Bords antérieur et postérieur arrondis. Bords latéraux suparallèles à la base, assez fortement rétrécis avant les angles antérieurs. Pubescence fine et dense, mêlée ça et là de grosses soies noires.

Elytres 3.3 fois plus longs que larges ensemble aux épaules. Bords latéraux rectilignes. Bords internes obliques, l'apex est ainsi fortement diminué et étroitement arrondi. Pubescence dense, longue et fine.

Tibias prolongés au-delà de l'insertion des tarses. Pores abdominaux peu proéminents. Avant-dernier sternite très profondément échancré (Fig. 7). IXe tergite très gros, prolongé postérieurement par deux «lanières». IXe sternite fortement asymétrique (Fig. 4).

Edéage: Paramère droit bifurqué à son sommet (Fig. 14a). Paramère gauche lamelleux, élargi à son extrémité et échancré sur son bord postérieur. Prolongement droit du tegmen très étroit à la base puis régulièrement élargi jusqu'au sommet (Fig. 14, d'après l'holotype).

♀. Semblable au ♂. Les yeux sont un peu plus petits. Espace interoculaire 1.3 fois plus large que le plus grand diamètre de l'oeil. Antennes atteignant vers l'arrière le Ve segment abdominal. Dernier sternite arrondi sur son bord postérieur (Fig. 10). Coxites très petits. Styles allongés et renflés à l'extrémité (Fig. 17).

Longueur totale: 4.5–5 mm.

Types: 1 holotype ♂ (USNM) et 4 paratypes (2 ♀, USNM; 2 ♀, NHMB). Localité: Costa Rica, Reventazon, Hamburgfarm, Ebene Limon, pris dans du fauchage d'herbes et de buissons. 5 paratypes (1 ♂ et 2 ♀, MNB; 2 ♂, NHMB). Localité: Costa Rica, Turialba, V. Heyne.

Affinités: Cette espèce est proche de *Pseudolobetus championi* (Gorh.) Elle s'en distingue cependant par les tibias du ♂ qui sont prolongés au-delà de l'insertion des tarses. Le IXe sternite fortement asymétrique, l'édéage, en particulier le paramère gauche et le prolongement droit du tegmen, ainsi que les coxites des ♀ permettent également de l'identifier avec certitude.

Répartition: Costa Rica.

Clé de détermination des espèces

1. Espèces de petite taille, ne dépassant en aucun cas 5 mm. Pronotum toujours testacé, unicolore 2

– Espèce de taille supérieure à 6 mm. Pronotum presque toujours distinctement rembruni au milieu de sa moitié antérieure. ♂: Prolongement droit du tegmen volumineux (Figs. 11–12). ♀: Coxites régulièrement rétrécis jusqu'à la base (Fig. 15). 1. **M. major** (Gorham)

2. Fémurs intermédiaires et postérieurs rembrunis sur le tiers apical. ♂: Tibias antérieurs non prolongés au-delà de l'insertion des tarses. Paramère gauche lamelleux, arrondi au sommet. ♀: Coxite allongé, brusquement rétréci (Fig. 16).

2. **M. championi** (Gorham)

– Fémurs intermédiaires et postérieurs presque complètement bruns. Tibias antérieurs prolongés au-delà de l'insertion des tarses. Paramère gauche large et échancré au sommet (Fig. 14). ♀ : Coxite petit, triangulaire et très court (Fig. 17).
3. **M. tibialis** n. sp.

Phylogénie

IXe tergite échancré et prolongé par deux «lanières» (1) est unique et ne se rencontre chez aucune espèce des genres voisins. De même, nulle part ailleurs, nous n'avons observé un paramère droit divisé (2). Le caractère prolongement droit du tegmen réduit (3) se retrouve chez quelques *Maronius* et chez quelques espèces des genres voisins, il s'agit là sans nulle doute de convergences. Tête rugueuse (4) peu paraître aléatoire, mais ne se rencontre cependant chez aucune autre espèce de ce genre et des genres voisins. Seuls quelques *Lobetus* ont une tête (et un thorax) matte. Ceci est dû à la présence de très petits tubercules, donc d'origine différente.

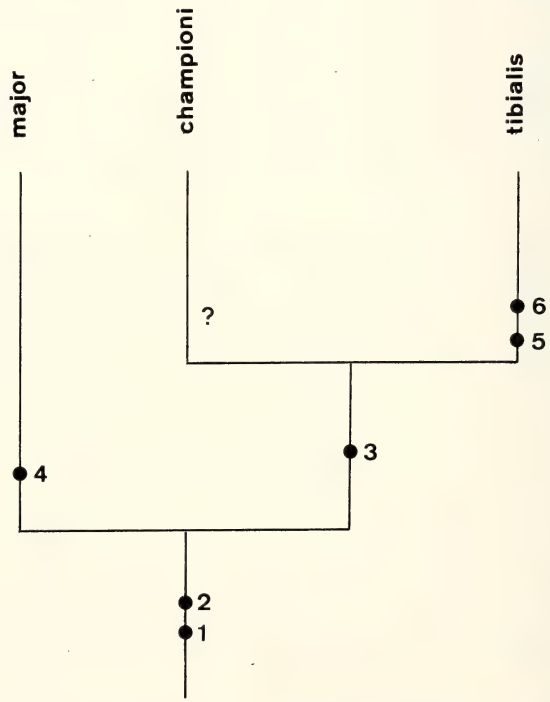


Fig. 18: Cladogramme du genre *Pseudolobetus*. Les synapomorphies sont indiquées par ●. 1, IXe tergite échancré et prolongé par deux »lanières«. 2, Paramère droit divisé. 3, Prolongement droit du tegmen réduit. 4, Tête rugueuse. 5, Tibias antérieurs prolonges au-delà de l'insertion des tarses. 6, Paramère gauche échancré au sommet.

Tibias antérieurs prolongés (5) et paramère gauche échancré au sommet (6) sont deux caractères apomorphes pour *P. tibialis* n. sp. Il s'agit en effet d'apparitions uniques.

Il ne nous a pas été possible de trouver quelque synapomorphie pour *M. championi* (Gorham).

Résumé

Le genre *Pseudolobetus* Champion est révisé. Il comprenait jusqu'ici 2 espèces, il en compte maintenant 3: *P. championi* (Gorham) et *P. major* (Gorham), toutes deux du Panama ainsi que *P. tibialis* n. sp. de Costa Rica. Une clé de détermination permet une identification aisée des espèces; elle est suivie d'une conclusion phylogénétique. Les organes génitaux ♂ et ♀ sont illustrés.

Zusammenfassung

Die Gattung *Pseudolobetus* Champion wird revidiert. Sie enthielt bisher 2 Arten: *P. championi* (Gorham) und *P. major* (Gorham), beide aus Panama. Neu wird *P. tibialis* n. sp. aus Costa Rica beschrieben. Eine Bestimmungstabelle wird beigegeben, gefolgt durch eine phylogenetische Schlußfolgerung. Die männlichen und weiblichen Genitalien sind abgebildet.

Abstract

The genus *Pseudolobetus* Champion is revised. Following species are recognized: *P. championi* (Gorham), *P. major* (Gorham), both from Panama and *P. tibialis* n. sp. from Costa Rica. A key for the identification of the species and a phylogenetic conclusion are given. The male genitalia and the female last abdominal segments are illustrated.

Bibliographie

Brancucci, M., 1979. Révision du genre Belotus Gorham (Col. Cantharidae). Entomologica Basiliensia 4: 361–430.

Brancucci, M., 1980. Morphologie comparée, évolution et systématique des Cantharidae (Insecta: Coleoptera). Entomologica Basiliensia 5: 215–388.

Brancucci, M., sous presse. Révision du genre Maronius Gorham et notes sur les genres voisins (Coleoptera: Cantharidae).

Adresse de l'auteur:
Dr. Michel Brancucci, Entomologie, Naturhistorisches Museum
Augustinergasse 2, CH-4001 Basel

Zur Fauna und Ökologie sandliebender Rüsselkäfer (Col. Curculionidae) Mittelasiens

Von **M. S. Bajtenov**, Alma Ata, USSR

Im folgenden Beitrag werden 3 neue Käferarten aus den Sandwüsten Mittelasiens beschrieben.

Das Studium von sandliebenden Rüsselkäfer erlaubt, zwei Gruppen von Arten verschiedener Herkunft aufzustellen.

Zu der ersten Gruppe gehören Arten, die dank ihrem morphologischen Bau sich fast ganz dem Sandboden angepaßt haben. Für diese können charakteristische Merkmale genannt werden, wie geschlossener Körper, zusammengedrückte Schienen, bedeutende Erweiterung der Schienenspitze, freie lange Klauen, nahezues oder fast vollkommenes Verschwinden der Punktfurchen auf den Flügeldecken. Nicht selten ist der Körper rötlichgrau oder strohgelb gefärbt. Vieles von den genannten Eigenschaften der Sandbewohner ist bei Rüsselkäfern für verschiedene Unterfamilien und Gattungen charakteristisch: *Hauserella elliptica* Reitt., *Diglossotrox auridorsis* Reitt., *Mesostylys hauseri* Fst., *M. uzboicus* L. Arn., *Parastylus argentatus* Reitt., *P. truchmenus* Fst., *Otiorynchus morosus* Fst., *O. angelovii* Bajt., *Macrotarrhus polylineatus* Bajt..

Allem Anschein nach ging die Entwicklung der Arten dieser Gruppe in Richtung enger Spezialisierung vor sich. Diese sind alle monophag und schlüpfen im Frühjahr. Historisch verlegen wir die Entwicklung dieser hochspezialisierten Sandliebhaber in das Pliozän. Als Vorfahren vermuten wir Formen, welche als Artareal einst die mit Steinschutt bedeckte Ebenen und Bergabhänge bevorzugten.

Die andere Gruppe der sandliebenden Rüsselkäfer wird von Arten gebildet, bei welchen die Umweltfaktoren kaum eine Einwirkung auf ihren Bau oder morphologische Struktur haben können, die Anpassung dieser Arten hat sich durch eine mehr oder weniger ausgeprägte Behaarung des Körpers vollzogen. Diese Arten sind meist oligophag oder polyphag. Bei einer reichen Auswahl von Futterpflanzen hat sich diese Gruppe ganz leicht an verschiedene Biotope angepaßt. So lebt *Apion hauseri* Wag. in hügeligen Sandmassiven auf Arten der Gattung *Calligonum,* gleichzeitig lebt diese Art im Wüstenwald an Flußläufen auf *Populus diversifolia*. *Apion myochroum Schils.*, *A. desertum* Bajt. sind auf Sandböden in hügeligen Niederungen verbreitet, wo sie auf Arten von *Calligonum* leben, jedoch sind diese Arten auf Salzböden und an Flußläufen auf *Populus diversifolia* oder auf Arten von *Tamarix* gebunden.

Ein ähnliches Bild des Vorkommens in verschiedenen Biotopen und Artarealen zeigen Arten der Gattung *Ceuthorynchus, Tychius, Sibinia, Bothynoderes, Cycloderes, Chromonotus, Corimalia* usw.

Die Entwicklung der Arten dieser Gruppe ist synchron mit der Quartärperiode. Ihre Anpassung an die sandigen Böden muß man durch das Prisma ihrer Vorfahren betrachten, die sich auf Artarealen in Flußniederungen, Marschwäldern und Salzwiesen gebildet haben.

Die unten neu beschriebenen, sandliebenden Rüsselkäfer leben auf Pflanzen, die ein großes Areal besitzen und verschiedenen pflanzlichen Assoziationen angehören. Es ist möglich, daß diese neuen Arten später auf anderen Pflanzen und anderen Artarealen gefunden werden können.

Bothynoderes karakumikus Bajtenov, sp. n. (Fig. 1)

Der Körper schwarz, auf der Oberseite dicht mit Schuppen und abstehenden Härchen bedeckt; Schüppchen auf dem Halsschild silberweiß mit dunkelbraunen, länglichen Abschnürungen: mit zwei dünnen auf dem Discus und mehr breiteren auf den Seiten, auf den Flügeldecken sind die Abschnürungen länglich abgerissen, Schüppchen tief eingeschnitten, 3lappig.

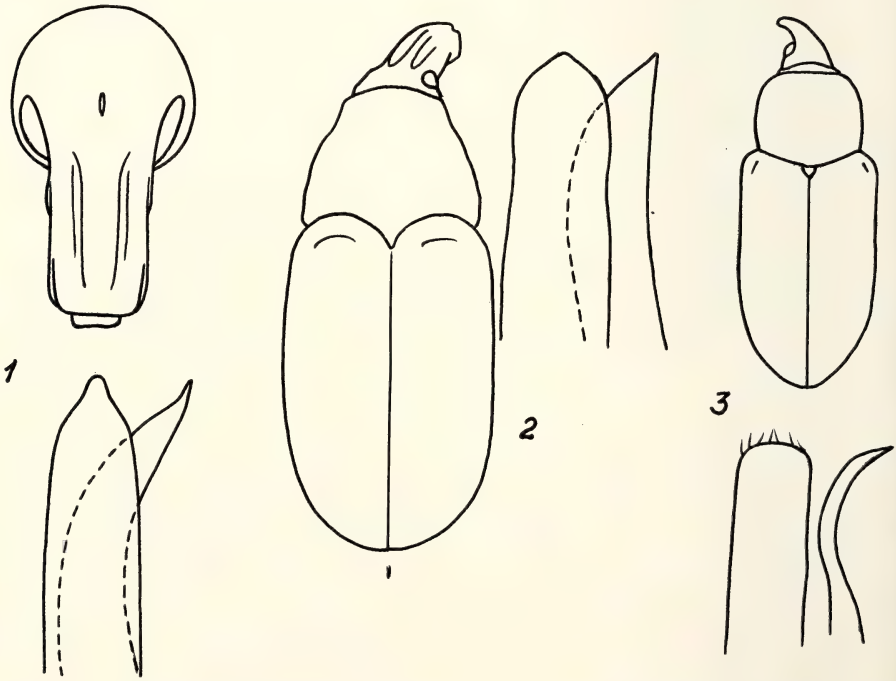


Fig. 1–3: 1. *Bothynoderes karakumicus* Bajtenov, sp. n., ♂ (Kopf, Aedaeagus); 2. *Larinus taukumicus* Bajtenov, sp. n., ♂ (Umriß des Körpers, Aedaeagus); 3. *Neotychius schereri* Bajtenov, sp. n., ♂ (Umriß des Körpers, Aedaeagus).

♂. Rüssel mit parallelen Seiten, an der Basis schwach geneigt, mit breitem, stumpfem Mittelkiel; das 2. Glied der Geißel etwas länger als das 1.; Halsschild quadratisch mit fast geraden, leicht nach vorn verengten Seiten, kahle Punkte an den Seiten fehlen; Flügeldecken verlängert oval; die Punktfurchen gut ausgeprägt; Zwischenräume der Furchen breit; der Zwischenraum zur Naht sowie der 3. und 5. Zwischenraum merklich erhaben; Brust, Hinterleib und Beine dicht mit kahlen Punkten bedeckt; die Beine sind außer mit Schuppen auch mit langen, abstehenden Haaren bedeckt; 1. und 2. Glied der hinteren Tarsen langgezogen; Aedoeagus lanzettartig länglich, auf der Spitze dreieckig verengt. Länge 10 mm.

♀. Länge 11,5.

Material: Holotypus – ♂, Turkmenien, Wüste Karakum, Repetek, unter *Holoxylon persicum,* 5. V. 1975 (M. Bajtenov).

Vom nahestehenden *B. vexatus* Gyll. durch den Rüssel mit parallelen Seiten, quadratischem Halsschild, durch dicht mit kahlen Punkten bedeckten Halsschild, Hinterleib und Beinen, sowie einen anderen Bau des Aedoeagus verschieden.

Larinus (s. str.) **taukumicus** Bajtenov, sp. n. (Fig. 2)

Der Körper schwarz, von oben mit gleichmäßigen Härchen und mit weiß bestäubten Flecken bedeckt.

♂. Kopf mit plattgedrückten Augen, Stirn vor dem Rüssel mit leichter Vertiefung, Rüssel dick mit 2 großen Einbuchtungen, die durch einen dicken Mittelkiel geteilt sind; Fühler mit scharf ausgeprägtem, keulenartigen Fühlerschaft; Halsschild schwach quer, leicht nach vorn verengt, mit geneigter Abschnürung am Vorderende, Scheibe grob runzelig, höckerartig, Mittelfurche nicht ausgeprägt, der Mittelkiel kaum angedeutet, abgerissen; Flügeldecken länglich-oval, mit parallelen Seiten; die Punktfurchen in Form von großen, wenig tiefen Punkten; die Zwischenräume der Furchen leicht gewölbt, quer runzelig; die Oberschenkel keulenartig; Schienen an der Innenseite gezähnt; Aedoeagus mit parallelen Seiten, an der Spitze dreieckig abgerundet. Länge 10,5 mm.

♀. Rüssel etwas länger; Halsschild quer, Länge 11–12 mm.

Material: Holotypus – ♂. Kasachstan, Sandwüste, Taukum, 9. IX. 1977 auf *Causinia offinis.* 2♂♂, 4♀♀ ebenda (I. Kumatschov).

Die beschriebene Art steht *L. cynarae* F. nahe, ist durch schmälere Flügeldecken, durch quergerunzelte Zwischenräume der Punktfurchen und durch einen anderen Bau des Aedoeagus zu unterscheiden.

Neotychius schereri Bajtenov, sp. n. (Fig. 3)

Der Körper dicht mit hellbraunen Schüppchen bedeckt, die leichten Bronzeglanz haben.

♂. Kopf mit schwach gewölbten Augen; Rüssel kürzer als der Halsschild, schwach gebogen, sein Rücken bis zur Stelle der Fühlereinlenkung dicht schuppenartig; die Fühler sind vor der Mitte eingelenkt; 1. Geißelglied ist so lang wie das 2. und 3., welche rundlich

oval sind; 4.–6. Glied rundlich, 7. leicht quer, Fühlerkeule eiförmig; Halsschild quer mit fast parallelen Seiten, in dem oberen Drittel abgerundet, mit einer Abschnürung am Gipfel; Flügeldecken oval mit größter Breite an der Basis nahe den Schulterbeulen; die Punktfurchen dünn, gut ausgeprägt; die Zwischenräume der Furchen schwach gewölbt, diese sind mit 2–3 Reihen von schmalen, orangegelben Schüppchen versehen und mit zerstreuten, breitovalen, weißen Schüppchen bedeckt; Oberschenkel der Hinterbeine mit kleinem scharfen Zahn; Schienen der Vorderbeine in der Mitte des Innenrandes mit scharfen Zähnchen; Tarsen schmal an der Basis gezähnt; Aedoeagus mit parallelen Seiten, im oberen Teil abgerundet; am Ende gerade abgeschnitten. Länge 3,2 mm.

♀. Rüssel fast so lang wie der Halsschild; Flügeldecken mit parallelen Seiten; die vorderen Schienen am Innenrand mit geneigter Verdickung in der Mitte, Länge 3,1–3,3 mm.

Material: Holotypus – ♂. Kasachstan, Sandwüste Taukumi, 28. V. 1977 auf *Astragulus flexus* (I. Kumatschov). Paratypen 4♂♂, 1♀ ebenda.

Eine sehr eigenwillige Art, mehr oder weniger nahestehend zu *N. meliloti* Steph.. Durch die beschuppte Oberfläche, Form des Rüssels, anderen Bau des Aedoeagus und größeren Körper von dieser verschieden.

Die Art wird zu Ehren meines Kollegen aus München Dr. Gerhard Scherer benannt.

Beitrag zur Kenntnis der Anthribiden

(Coleoptera, Anthribidae)

Von **Robert Frieser**, Feldafing

Abstract

Several Anthribidae species from Africa, Madagascar, Philippines, and Brazil are described as new. For one species a new genus is established. *Paramesus* Fahraeus is considered homonym.

Lemuricedus inferior spec. nov.

Grundfärbung dunkelbraun bis schwärzlich, die helle Fleckung spärlich und am Halsschild ähnlich wie bei *verrucosus* Jord. angeordnet. Wie bei diesem mit heller, von der Halsschildquerleiste bis zum Vorderrand durchgehender Längsbinde. Vor der Querleiste mit schmaler Linie von der Mitte zur Dorsolateralmakel. Antescutellarmakel wenig breiter als die Binde davor, das schwärzliche Areal daneben etwa doppelt so breit. Flügeldecken ähnlich gefleckt wie bei *verrucosus*, nur insgesamt etwas dunkler. Jedoch scheinen die beiden vorliegenden ♀♀ verölt und nachgedunkelt, so daß bei frischen Stücken die Färbung der von *verrucosus* entsprechen dürfte. Das gleiche trifft für die Unterseite zu, wo die hellen Flecken auch nur schwach angedeutet sind. Beine wie bei *verrucosus* gefärbt.

Rüssel nur wenig länger als an der Spitze breit. Dorsolateralleisten schwächer als die Mittelleiste ausgebildet. Letztere dadurch im basalen Bereich etwas hervortretend, aber der Rüssel dort nicht insgesamt wie bei *audouini* Fahrs. aufgewölbt. Fühler (♀) die Dekkenmitte wenig überragend und wie bei den ähnlichen Arten gebildet.

Halsschild deutlich etwas breiter als lang, der Quereindruck der Scheibe schmal, der hintere der beiden linienförmigen Eindrücke viel schmaler als die vordere. Auf der Scheibe nicht oder nur sehr spärlich punktiert. Querleiste im mittleren Teil völlig gerade verlaufend und erst vor den Seitenwinkeln nach hinten gebogen, mit der Seitenleiste breit verrundet, diese leicht schräg nach vorne unten gerichtet und in der Seitenansicht S-förmig gekrümmt.

Flügeldecken ähnlich wie bei *audouini* gehöckert, der Subbasal- und Medianhöcker im 3. Zwischenraum groß und gleichhoch. Ante- und Postmedianhöcker im 5. Zwischenraum kleiner, aber ebenfalls untereinander gleichhoch. Am abfallenden Teil mit 5 kleineren Höckern, wobei der im 5. Zwischenraum am größten ist.

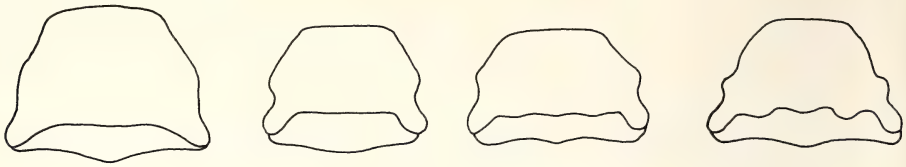


Abb. 1–4: Pronotum von 1. *Lagopezus tenuicornis* F., 2. *L. ypsilon* n. sp., 3. *L. ypsilon inferior* n. subsp., 4. *L. lugubris* Jord.

Prosternum mit seichtem Quereindruck vor den Vorderhüften, aber völlig unpunktiert. 1. Glied der Hintertarsen nur so lang wie die folgenden, einschließlich des Klauengliedes.

Länge: 8–9 mm bei geneigtem Kopf.

2♀♀: Madagascar: Foret d'Anamalazotra, Sta. Perinet, 140 km East of Tananarivo, XII. 1930, Mme. d'Olsoufieff leg. (Holotypus); – Tananarive, Beouriraka (Hershell-Chauvin), (Paratypus). Holotypus im British Museum, Natural History.

Lagopezus ypsilon spec. nov.

Schwarz, Flügeldeckennaht mit samtschwarzer Y-förmigen Zeichnung, beginnend zwischen den Subbasaltuberkeln, nach hinten etwas über die Deckenmitte und seitlich bis auf den 3. Zwischenraum reichend.

Nächstverwandt mit *L. lugubris* Jord., wie dieser die kurzen Tarsenglieder, das breite 10. Fühlerglied und die nur schwach oder überhaupt nicht entwickelten Pusteln auf den Flügeldeckenzwischenräumen. Nur auf dem Nahtstreifen allein, hinter der Zeichnung mit deutlichen Gitterflecken.

Rüssel deutlich breiter als lang, die Mittelgrube tiefer als bei *L. tenuicornis* F., ohne Leiste oder Buckel vor dem Vorderrand. 8. Fühlerglied beim ♂ so lang wie das 9., dieses langdreieckig, 10. breit becherförmig und breiter als lang. Beim ♀ proportional die Fühler etwas kürzer, 9. Glied aber immer noch etwas breiter als lang, 10. quer.

Halsschildquerleiste im mittleren Teil fast gerade, vor den Seitenwinkeln plötzlich und stärker nach hinten gebogen. Mittelerhebung der Scheibe höher als bei *tenuicornis* und nach hinten bis an die Querleiste reichend.

Subbasalwölbung der Flügeldecken sehr hoch, tuberkelförmig, Seiten gegen die Naht steil abfallend, diese dazwischen nicht stärker vorgewölbt als im mittleren Bereich dahinter.

Tarsen kurz wie bei *lugubris,* aber auch das vorletzte Glied rötlich und wie die übrigen Beinteile auffallend lang abstehend behaart.

Länge: 5–7 mm

1♂, 1♀ von Brasilien, Sao Paulo, März leg. Holotypus ♂ im Museum Prag, Allotypus ♀, in meiner Sammlung.

Lagopezus ypsilon subsp. **inferus** nov.

Wie die Nominatform, aber Deckenmakel fehlend. Halsschildquerleiste auch im mittleren Teil wie bei *lugubris* gleichförmig gewölbt, seitlich aber nur einmal gewinkelt.

Länge: 5–8 mm

1♂, 2♀♀ von Brasilien, Hansa Humboldt, Sta. Catharina, Coll. Reiter. Holotypus ♂, in meiner Sammlung.

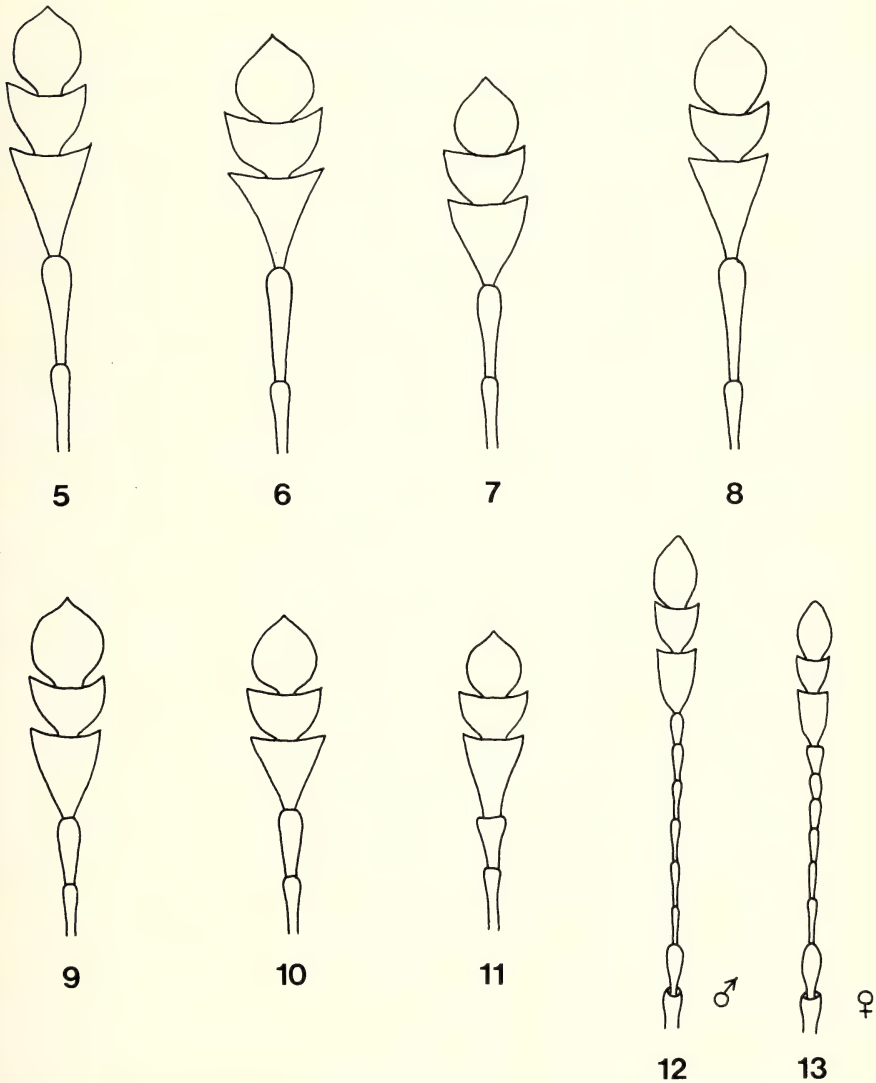


Abb. 5–13: Fühler von 5. *Lagopezus tenuicornis* F. ♂, 6. *L. ypsilon* n. sp., 7. *L. ypsilon inferior* n. subsp. ♂, 8. *L. lugubris* Jord. ♂, 9. *L. tenuicornis* F. ♀, 10. *L. ypsilon* n. sp. ♀, 11. *L. lugubris* Jord. ♀, 12. *Apatenia quadristigma* n. sp. ♂, 13. *A. quadristigma* n. sp. ♀.

Lemurisintor gen. nov.

Wie *Clerosintor* Jord. von Vietnam, mit kurzem, breitem Rüssel. Augen aber langoval, zur Rüsselbasis stärker konvergierend, am Vorderrand, gegenüber den Fühlergruben seicht ausgerandet. Fühler kurz, den Halsschildhinterrand nicht überragend. Die beiden Basalglieder kurz, normal verdickt. Keule sehr gestreckt und auffallend lang.

Genotypus: *L. longiclava* sp. n.

Lemurisintor longiclava spec. nov.

Kopf, Rüssel und Halsschild dunkel-, übrige Körperteile mehr hellbraun. Oberseite mit kurzen, äußerst feinen Haarschuppen dünn besetzt, die den Untergrund nicht verdecken. Eine schmale weiße Binde vom Innenrand der Augen nach hinten bis in die Halsschildhinterwinkel reichend. Eine schmale Mittelbinde von der Stirn bis zum Halsschildhinterrand und eine schmale Binde am unteren Augenrand. Die Haarschuppen auf den Flügeldeckenzwischenräumen etwas reihig und gegen die Seiten dichter gestellt. Besonders in diesem Bereich erscheinen die Decken schwach längsstreifig. Am deutlichsten am Lateralstreifen hervortretend und im Spitzenbereich erweitert und auf die inneren Zwischenräume übergreifend. Pygidium, Fühler und Beine einfarbig rötlichbraun.

Rüssel fast doppelt so breit wie lang, Seiten über der Fühlereinlenkung schwach ekkig erweitert. Vorderrand in gesamter Breite seicht ausgerandet. Mit der Stirn nicht in gleicher Ebene liegend, in deren Breite mit flachem Basaleindruck. Stirn an der schmalsten Stelle etwas breiter als die Hälfte der Rüsselbasis, grob längsrunzelig skulptiert. Augen langoval, vorne seicht ausgerandet, die Ausrandung aber nur wenige Facettenreihen unterbrechend. Fühlergruben groß, vor den Augen liegend. Ober- und Hinterkante miteinander verrundet, letztere parallel zum vorderen Augenrand verlaufend. 3.–5. Fühlerglied gestreckt, seitlich etwas komprimiert, 5. nur wenig kürzer als das 3.; 6.–8. insgesamt gegenüber den vorhergehenden kürzer, weniger abgeflacht, 6. nur wenig länger als breit, 8. kugelig. Keule sehr gestreckt, abgeplattet, die Glieder untereinander gleichlang, nahezu so lang wie die vorhergehenden Glieder 3–8, 11. aber deutlich schmaler als das 10. Glied.

Halsschild an der Basis breiter als lang: 7:5. Seiten nach vorne gerade, konisch verengt. Scheibe gleichmäßig leicht gewölbt, überall dicht mit großen, pupillierten Punkten besetzt. Querleiste doppelbuchtig, in der Mitte stumpf gewinkelt, Seitenwinkel breit verrundet, nach vorne die Seitenmitte nicht ganz erreichend. Seitenleiste in der Seitenansicht schwach gebogen und etwas nach unten gerichtet, zur Querleiste im stumpfen Winkel stehend. Schildchen nicht breiter als lang, der Breite eines Flügeldeckenzwischenraums entsprechend.

Flügeldecken gestreckt, 10:7, Seiten im Schulterbereich eingezogen, nach hinten nur sehr schwach gerundet erweitert. Vorderrand zwischen Naht und Humeralbeule leicht, der Rundung des Halsschildhinterrandes entsprechend, vorgewölbt. Schulterbeule gut, Subbasalwölbung kaum entwickelt. Scutellarstreifen lang, Punkte in den Deckenstreifen dicht gestellt und nur durch schmale Brücken voneinander getrennt. Zwischenräume breiter, flach, dicht gekörnelt.

Pygidium etwas länger als breit, mit flacher Mittelwölbung, die vor der Spitze in eine feine Leiste ausläuft. Seiten im Basalteil weniger, im Spitzenteil stärker gerundet. 1. Glied der Vordertarsen gestreckt, deutlich länger als die beiden folgenden, ausgenommen des Klauengliedes, insgesamt die Vordertarsen aber etwas kürzer als die Schienen.

Länge: 4,25 mm bei geneigtem Kopf.

1♂: Madagascar, Ambodivangy, VII. 1949. Holotypus in meiner Sammlung.

Apatenia quadristigma spec. nov.

Schwarz, die gleichmäßig dünne, den Untergrund nicht vollständig verdeckende Grundbehaarung graublau. Nur die Flügeldecken mit auffälliger Zeichnung: Eine breite, samtartige, schwarze Binde am Vorderrand von den Schultern nach innen zum 2. Zwischenraum reichend und nur im Bereich der Subbasalwölbung den Suturalstreifen freilassend, dann wieder nach hinten auf den 4.–5. Zwischenraum laufend und hinter der Dekkenmitte über die Naht miteinander breit verbunden. Die so eingeschlossene Suturalfläche hat die Form einer Glocke mit Handgriff. Hinter dem Vorderrand eine gerade, vom 3. Zwischenraum zur Humeralbeule reichende Quermakel und vom 3. Zwischenraum hinter der Subbasalwölbung eine zweite, breitere, schräggestellte, dicht weiß beschuppt. Beide Makeln befinden sich innerhalb des Seitenastes der dunklen Binde. Beine nicht geringelt, abgesehen von den dicht weiß behaarten Epimeren der Mittelbrust, wie die gesamte Unterseite einfarbig graublau behaart.

Rüssel etwas breiter als lang, Seiten bis in Höhe der Fühlereinlenkung gerade und schwach erweitert, Vorderrand breit eingebuchtet. Nur die Basalhälfte mit der Stirn in einer Ebene liegend, die Spitzenhälfte leicht aufgebogen, mit der Stirn dicht, etwas runzelig skulptiert. Augen schräg gestellt, nahezu doppelt so lang wie breit. Die beiden Längskanten fast geradlinig. Stirn an der schmalsten Stelle entsprechend der Augenbreite. Fühler gestreckt, 2. Glied lang birnenförmig ausgezogen, länger als das 3. Beim ♂ das 4. Glied unmerklich länger als das 3. und 5., diese beiden untereinander gleichlang; dann bis zum 8. kontinuierlich an Länge abnehmend, 8. aber immer noch doppelt so lang wie breit. Keule schlank, 9. und 10. Glied becherförmig, 9. reichlich um die Hälfte, 10. kaum länger als breit, 11. langoval, so lang wie 9. Beim ♀ die Fühler etwas kürzer, das 3. am längsten und schon von diesem an kürzer werdend, 8. nur um die Hälfte länger als breit, Keule etwas schlanker. Fühler in beiden Geschlechtern den Halsschildhinterrand kaum erreichend.

Halsschild etwas breiter als lang 2,25:1,5. Querleiste gleichmäßig von Seite zu Seite gewölbt und in gleichem Bogen an den Seiten nach vorn gerichtet, die Seitenmitte aber nicht ganz erreichend. Scheibe gleichmäßig gewölbt, überall dicht, wie auf der Stirn, punktiert.

Flügeldecken wenig länger als breit 3,75:3,10. Subbasalwölbung gut entwickelt und etwas in die Breite gezogen, dahinter mit breiter Querdepression, die Spitzenhälfte der Decken erscheint in der Seitenansicht etwas aufgetrieben. Die Punktstreifen nur schwach

entwickelt und kaum hervortretend, die Zwischenräume breit und völlig abgeflacht, überall dicht und fein gekörnelt. Unterseite und Beine ohne Auszeichnungen. 1. Glied der Vordertarsen schlank, so lang wie die beiden folgenden ohne das Klauenglied. Pygidium etwas länger als breit, völlig abgeflacht und mit derselben Körnelung wie die Dekken. Seiten gerade konisch verengt, Spitze abgestutzt.

Länge: 4–5 mm bei geneigtem Kopf.

Madagascar: N. E., Fmpanambo, X. 1959 (♂ Holotypus); – Mananara, X. 1963 (♀ Allotypus), beide J. Vadon leg. Holotypus im Museum Tervuren, Allotypus in meiner Sammlung.

Pioenia flavofasciata spec. nov.

Rotbraun, mit weißer Binden- und Fleckenzeichnung. Das weißliche Grundtoment den Untergrund nicht verdeckend. Oberseite mit folgender weißer Zeichnung: Rüssel vollständig, Stirn zwischen den Augen dicht und nach hinten in drei Äste auslaufend, wobei die seitlichen den inneren Augenrand berühren und etwa doppelt so breit sind wie der mittlere, tomentiert. Halsschildbasis schmal, Seitenrand breit gebändert. Die Seitenbinde breit und an der Innenseite dichter tomentiert. Scheibe mit zwei schmalen, schräg aufeinander gerichteten Flecken. Flügeldecken mit Lateralbinde, vorne schmal, im verrundeten Spitzenteil verbreitert. Eine breite Postmedianbinde von Seite zu Seite und eine schmale, verkürzte hinter der Subbasalwölbung im Bereich des Quereindrucks. Pygidium mit Ausnahme des äußersten Spitzenteils dicht weiß behaart. Abdomen rötlichbraun, nur sehr schütter weiß behaart. Fühler und Beine schwarz.

Stirn deutlich vorgewölbt, mit dem Rüssel nicht in einer Ebene liegend. Augen etwas tiefer ausgerandet als bei *spilosa* Jord., der Abstand vom unteren Augenrand zur Fühlergrube entspricht der Dicke des 3. Fühlergliedes. Dieses so lang wie das 2., aber deutlich länger als das 4. Das 8. Glied kaum länger als breit, nicht merklich breiter als das 7., die Keule breit 3gliedrig abgesetzt.

Halsschild schmaler als bei *spilosa,* nur um die Hälfte breiter als lang. Scheibe gewölbt, die größte Wölbung liegt aber in der basalen Hälfte und von da in der Seitenansicht zum Vorderrand in gerader Linie abfallend. Querleiste in der Mitte breit gewinkelt-verrundet, gegen die Seiten erst schwach, vor den Seitenwinkeln stärker nach hinten gebogen. Seitenwinkel breit verrundet, Seitenleiste bis zur Seitenmitte reichend.

Flügeldecken im Schulterbereich etwas eingezogen, Seiten nach hinten fast geradlinig verlaufend, erst vor der Spitze stärker gerundet verengt. Humeralbeule und Subbasalwölbung schwach entwickelt, hinter letzterer mit flachem Quereindruck. Zwischenräume flach, fein gekörnelt, viel breiter als die schmalen, kaum vertieften Punktstreifen.

Pygidium völlig abgeflacht, breit verrundet, kaum länger als breit. 1. Glied der Vordertarsen sehr schlank, länger als die restlichen, einschließlich des Klauengliedes, zusammen.

P. flavofasciata ist die erste Art dieser Gattung, die außerhalb der indomalaiischen Region entdeckt wurde. Sie gehört in die Artengruppe: *P. spilosa* Jord., *divisa* Jord. und *canuta* Jord., für die von Morimoto 1972 *Pioenidia* errichtet wurde. Alle diese Ar-

ten besitzen eine verkürzte Halsschildseitenleiste, ein Merkmal, das in seiner Veränderlichkeit in vielen Gattungen zu beobachten und als Gattungscharakteristikum in dieser Form nicht anwendbar ist. Von *canuta* ist die neue Art durch die 3gliedrige Fühlerkeule, von den beiden anderen durch die oben angeführten Merkmale verschieden.

Länge: 4 mm bei geneigtem Kopf.

1♀: Madagascar, Maroantsetra. Holotypus in meiner Sammlung.

Genus **Opanthribus** Schilsky nov. stat.

Paramesus F. X. Fieber, 1866, Verh. Ges. Wien 5: 506, 515 (Homoptera)
Paramesus Fahraeus, 1871, Oefv. Vet. Ak. Förh. 28(4): 443 (Coleoptera) *Opantribus* Schilsky, 1907, Käf. Eur. 44, nr. 74.

Herr Dr. Jelinek, Prag, informierte mich, daß zwischen *Paramesus* Fieber (Homoptera) und *Paramesus* Fahraeus (Coleoptera) Homonymie besteht. Somit verfällt *Paramesus* Fahraeus, da später beschrieben, der Homonymie und *Opanthribus* Schilsky, das später beschriebene Synonym, erhält dadurch Priorität.

Opanthribus scymnoides spec. nov.

Dunkelbraun; Flügeldecken mit 4 rötlichen Makeln, je eine humeral und subapical. Fühler und Beine heller rötlichbraun. Die Oberseite fein greis behaart, Behaarung staubförmig, den Untergrund nicht verdeckend und nirgends fleckig verdichtet. Etwas gedrungener als *O. tessellatus* Boh. gebaut. In der Seitenansicht die Rückenlinie nahezu im gleichmäßigen Bogen verlaufend und nur im Basalbereich des Halsschildes leicht eingeknickt.

Vorderrand des Rüssels in der Mitte seicht eingebuchtet, die Seitenkanten aufgebogen. Stirn an der schmalsten Stelle reichlich $^1/_2$mal so breit wie die Rüsselbasis. 3. Fühlerglied wenig länger als das 2.; bis zum 8. kontinuierlich an Länge abnehmend, 8. so lang wie breit. Keule kompakt, breit abgesetzt, 9. Glied becherförmig, wenig länger als breit; 10. quer, Endglied oval.

Halsschild so lang wie breit, gleichmäßig gewölbt, überall dicht, großgrubig punktiert. Die Punkte mit Nabelpunkt am Grunde. Basalleiste schwach doppelbuchtig, Seitenwinkel rechtwinkelig, die Seitenleiste den Vorderrand nicht ganz erreichend.

Flügeldecken stärker gewölbt als bei *tessellatus* und auch verhältnismäßig kürzer : . Seiten von den Schultern nach hinten schwach erweitert, die größte Breite liegt etwas hinter der Mitte. Die Zwischenräume auf der Scheibe abgeflacht, gegen die Seiten leicht gewölbt. Die rundlichen Punkte in den Streifen groß, letztere nur im Seitenbereich schwach vertieft.

Pygidium so lang wie breit, Seiten nur schwach verrundet, mit verrundeter Spitze, dreieckig wirkend. Gleichmäßig leicht gewölbt und überall dicht gekörnelt. 1. Glied der

Vordertarsen so lang wie die beiden folgenden Glieder. Tarsen insgesamt etwas kürzer als die Schienen.

Länge: 1,8 mm

1♀: Madagascar, Ambodivangy, VII. 1945, Holotypus in meiner Sammlung.

Opanthribus scolytinus spec. nov.

Braun, sehr dünn greis behaart. Die Behaarung scheint aber beim vorliegenden Exemplar etwas abgerieben und ist nur am Kopf und im Bereich des Halsschildvorder- und -seitenrandes verdichtet. Gut erhaltene Stücke könnten demnach durchaus eine dichte Pubescens aufweisen.

Augen sehr groß und auch für diese Gattung verhältnismäßig tief ausgerandet. Die inneren Augenlappen weit in die Stirn ragend und einander stark genähert, die Stirnbreite dazwischen beträgt nur $^1/_3$ der Breite der Rüsselbasis. Die Fühlergruben weit in die Augenausrandung reichend, ihre Oberkante verläuft parallel zum Unterrand des inneren Augenlappens. 2. Fühlerglied kurz, kaum länger als breit. 8. etwas breiter als lang. Keule asymetrisch verbreitert, 9. Glied becherförmig, so lang wie breit, 10. quer, Endglied kurzoval.

Halsschild etwas länger als breit, Scheibe leicht gewölbt, überall großgrubig punktiert, die Punkte am Grunde pupilliert. Die Querleiste schwach von Seite zu Seite gebogen, parallel dazu innen ein schmaler, flacher Quereindruck verlaufend. Mit der Seitenleiste rechtwinkelig verbunden, diese den Vorderrand nicht ganz erreichend. Seiten nach vorne nur sehr schwach gerundet, etwas konisch verengt. Flügeldecken wie bei *tessellatus,* aber etwas schlanker.

Pygidium etwas länger als breit, leicht gewölbt, Seiten überall verrundet.

Länge: 1,6 mm

1 Exemplar, offensichtlich ♀: Zaire, Congo da Lemba, X.–XI. 1911, R. Mayné leg. Holotypus im Museum Tervuren.

Dysnos melagris spec. nov.

Schwarz, die dünne, spärliche Behaarung der Oberseite nicht hervortretend, nur am inneren Augenrand und am Schildchen verdichtet. Halsschildvorderrand mit Kranz kurzer, weißer, abstehender Härchen. Unterseite, Fühler und Beine ebenfalls gleichmäßig schwarz.

Rüssel flach, etwas breiter als lang, Seiten nach vorne schwach und gerade erweitert. Vorderrand seicht dreibuchtig ausgerandet. Mit der Stirn gleichförmig dicht punktiert, die Punkte groß und am Grunde pupilliert. Stirn an der schmalsten Stelle $^1/_3$ der Rüsselbreite zwischen den Fühlern. Augen groß, nach vorne konvergierend, die abgestumpfte Spitze die Fühlergruben berührend, nach hinten erweitert und verrundet. Oberrand der Fühlergruben und Augenrand nicht parallel zueinander verlaufend. Fühler schlank, die beiden Basalglieder groß, 2. lang-birnenförmig, fast so lang wie 3. + 4. Glied. Glieder

3–8 gestreckt, seitlich komprimiert, nur an der Spitze etwas knotig verdickt. 4. deutlich länger als 3., bis zum 8. kontinuierlich an Länge abnehmend, 5. so lang wie das 3., 8. reichlich doppelt so lang wie breit. Keule lose gegliedert, 9 langdreieckig; 10 becherförmig, wenig länger als breit, 11 oval. Fühler beim ♂ die Halsschildmitte etwas überragend, beim ♀ dies erreichend.

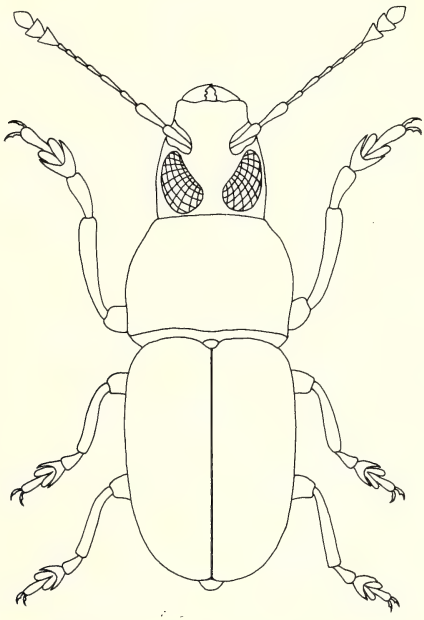


Abb. 14: Habitusbild von *Dysnos melagris* n. sp.

Halsschild so lang wie breit, in der Dorsallinie gleichmäßig gewölbt, dicht punktiert, die Punkte wie am Kopf gebildet, aber etwas kleiner und längsrissig geordnet. Hinterrand schwach doppelbuchtig, Seitenwinkel stumpfwinkelig, Seitenleiste leicht gebogen und bis zur Seitenmitte reichend.

Flügeldecken cylindrisch, Schultern etwas eingezogen, Seiten nach hinten nahezu parallel und erst vor der Spitze stärker gerundet verengt. Die Punktstreifen schmal und tief eingerissen. Die Zwischenräume breiter, völlig abgeflacht, dicht und fein gekörnelt. Nur die Subbasalwölbung schwach entwickelt.

Pygidium abgeflacht. Beim ♂ etwas länger als breit, Seiten zur Spitze mehr gerade und konisch verengt. Beim ♀ so lang wie breit, Seiten stärker gerundet, in beiden Geschlechtern die Spitze verrundet. Abdominalsegmente beim ♂ der Länge nach breit eingedrückt, der Eindruck seitlich scharf gekantet. Beine groß und kräftig, beim ♂ ohne Auszeichnungen.

Länge: 3,5–5 mm bei geneigtem Kopf.

Madagascar: Ambodivoangy, I. 1960, J. Vadon leg. (2♂♂, 2♀♀ mit Holo- und Allotypus); – Antalaba (1♂, 1♀). Holotypus ♂, Allotypus ♀ sowie 1 Paratypus ♀ im Museum Tervuren; – 1 Paratypus ♂ im Museum Prag; – 2 Paratypen ♂ + ♀ in meiner Sammlung.

Apolecta longefasciata spec. nov.

Der *A. toxopei* Jord. nahestehend und wie diese mit Bindenzeichnung.

Schwarz, Oberseite mit feinem, weißen Grundtoment, das den Untergrund aber nicht verdeckt. Kopf und Halsschild wie bei *toxopei* mit weißer Dorsolateralbinde. Die Lateralbinde der Flügeldecken breit, nach vorne schräg vor der Humeralbeule zum Vorderrand, an diesem zur Naht reichend und dort breit mit der Suturalbinde verbunden. An den Seiten nach hinten zur Spitze reichend und die Postmedianbinde und Apicalmakel verbindend. Jeweils vor und hinter der Mitte eine dunkle, ovale Makel einschließend. Die Suturalbinde wie bei *toxopei* nur bis zur Postmedianbinde reichend und nicht über diese hinaus zur Spitze verlängert.

Schienen in der Basalhälfte etwas dichter, aber nicht abstechend heller behaart. Spitzenhälfte der Vorderschienen verbreitert, die Innenseite dort abstehend schwarz behaart. 1. Tarsenglied überwiegend weißlich, nur die Spitze sowie die restlichen Tarsenglieder schwarz. Die ovale, dunkle Makel unterhalb der Halsschildlängsleiste ist wie bei *toxopei* vorhanden, es scheint sich dabei aber um die Reibfläche der Vorderschenkel zu handeln. Die Unterseite einheitlich weißlich-grau ohne hervorstechende Fleckung. 1.–4. Abdominalsegment mit jeweils 2 eng zusammenstehenden, spitzen Höckerchen in der Mitte. 5. Segment ungehöckert, aber mit flacher Mittelfurche. Die Spitze dieses Segments breit abgestutzt, mit Andeutung einer seichten Ausrandung.

Eine ähnliche Anordnung der Bindenzeichnung findet sich auch bei *A. decorata* Hell. und wie diese gehört *A. longefasciata* sp. n. in Jordans Tabelle, Nov. Zool. XXIII, 1916: 342–349, in die Gruppe mit unpunktiertem Halsschild und ungehöckertem Mesosternalfortsatz.

Länge: 12 mm, Fühler ♂ 55–60 mm.

2♂♂: Philippinen: Mindanao, Mt. Ago, X. 1976, ex coll. Lumawig. Holo- und Paratypus in meiner Sammlung.

Révision du genre Macromalthinus Pic

(Col. Cantharidae)

Par **M. Brancucci***

L'étude d'un abondant matériel nous a permi de faire le point sur le genre *Macromalthinus*. Etabli pour *Macromalthinus maximiceps* Pic, il ne comprenait jusqu'alors que cette espèce. Nous pouvons en ajouter 4 dont 3 sont nouvelles et 1 transférée du genre *Maronius*.

Malgré la pauvreté de la description originale et malgré les difficultés que nous avons rencontrées lors de la révision du genre *Maronius* (Brancucci, sous presse) et des genres voisins, il semble bien que *Macromalthinus* regroupe quelques espèces voisines treès caractéristiques. Seul *Macromalthinus brasiliensis* (Pic) s'en éloigne quelque peu et semble faire la transition entre *Macromalthinus* et *Maronius*.

De nombreux Musées et Instituts ont collaboré à nos recherches grâce à l'abondant matériel qu'ils ont bien voulu mettre à notre disposition. A tous, nous adressons nos plus vifs remerciements:

BM = British Museum, London (Miss Dr C.M.F. von Hayek)
MEG = Museu Paraense Emilio Goeldi, Belém (Dr W.L. Overal)
ML = Fundacion Miguel Lillo, Tucuman (Dr L.J. Joly T.)
MNR = Museu Nacional de Rio de Janeiro
MP = Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (Dr J. Menier)
NHMB = Naturhistorisches Museum, Basel

Macromalthinus Pic.

Macromalthinus Pic, 1919, Mélanges exot.-ent. 31: 14. Espèce type: *M. maximiceps* Pic, 1919, par monotypie.

Coloration variant du testacé au brun. Le pronotum est toujours testacé, parfois plus ou moins largement rembruni sur le disque. Le reste du corps, à l'exception de l'abdomen et des pattes, est brun à brun-noirâtre. L'abdomen est testacé, rembruni sur les tergites et sur les deux derniers sternites. Les pattes sont testacées, parfois brunes sur les fémurs et les tarses.

* Les figures 1–17, 19–23 et 26–28 ont été effectuées par Mr Armin Coray, dessinateur scientifique. Ceci a été rendu possible grâce à la contribution financière de «Freiwillige Akademische Gesellschaft» de Bâle. Nous leur adressons ici toute notre reconnaissance.

♂. Tête large, fortement rétrécie vers l'arrière (Fig. 1). Fond toujours lisse et couvert d'une pubescence fine. Mandibules du type *Chauliognathus* (Brancucci, 1980). Espace interoculaire aussi large que le plus grand diamètre de l'oeil (Fig. 1). Antennes très longues, dépassant de 3 articles au moins l'apex des élytres.

Pronotum à peine plus long que large, distinctement rebordé en arrière. Bords latéraux brièvement rebordés à la base. Bords latéraux parallèles dans leur moitié postérieure, fortement rétrécis dans leur moitié antérieure (Fig. 1). Seul *M. brasiliensis* (Pic) a un pronotum quadratique. Pubescence éparse, mêlée çà et là de soies plus grosses et plus pigmentées.

Elytres très courts, rugueux, sans structure bien définie. Apex tronqué, brièvement prolongé par une fine membrane.

Fémurs antérieurs toujours renflés (Fig. 3–7). Ongles des tarses non dentés (Fig. 8).

Abdomen, en postition normale, complètement recourbé sur lui-même. Sternites et tergites fortement sclérifiés. Sternites, en particulier le VIIe, échancrés sur leus bords antérieur et postérieur (Fig. 2). VIIIe sternite épaissi sur les bords de l'échancrure (Figs 9–13), IXe présentant une arête transversale plus ou moins distincte et, chez *M. globuliventris* n. sp. et *M. brasiliensis* (Pic), une arête longitudinale en sus (Fig. 14). Pores abdominaux non proéminents (Fig. 2).

Edéage: Paramère droit réduit ou totalement absent. Paramère gauche long, à bords latéraux parallèles. Lobe médian allongé. Prolongement droit du tegmen très ample, occupant tout ou partie du bord postérieur de l'ouverture du tegmen. Prolongement sétifère allongé et muni de quelques soies en son sommet (*M. maximiceps* Pic, *M. belemensis* n. sp., *M. santaremensis* n. sp., Figs 19–21), petit et peu visible (*M. globuliventris* n. sp., Figs 22–23) ou encore absent (*M. brasiliensis* [Pic], Figs 24–25).

♀. Semblable au ♂. Les yeux sont un peu moins proéminents, les antennes moins longues. Dernier sternite visible peu profondément mais largement échancré (Figs 15–17). Coxites arrondis au sommet, allongés et très étroits à la base (Figs 26–28).

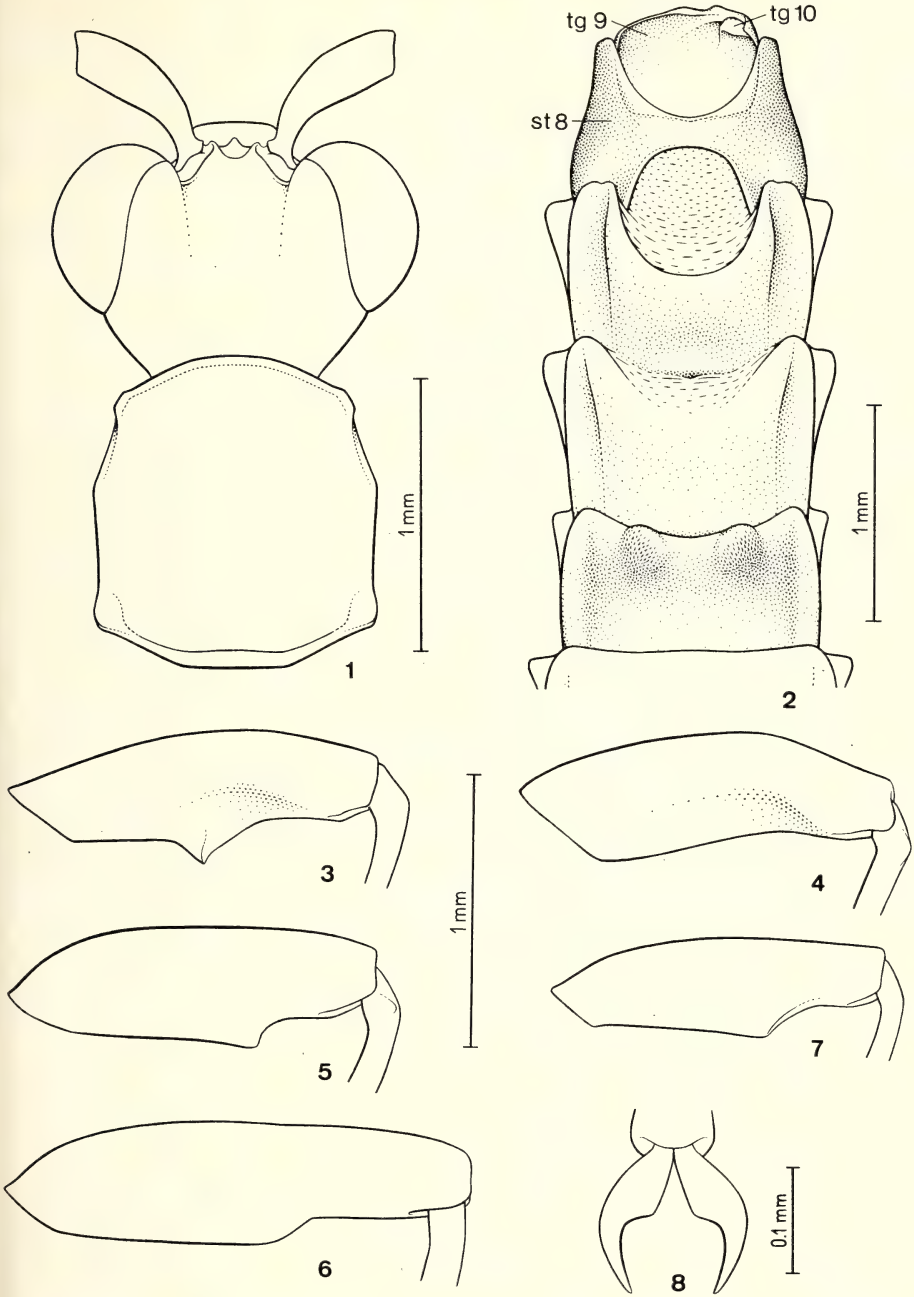
Répartition: Les 5 espèces connues jusqu'à présent sont exclusivement distribuées en Guyane Française, au Brésil et au Pérou.

1. Macromalthinus maximiceps Pic

Macromalthinus maximiceps Pic, 1919, Mélanges exot.-ent. 31: 15.

Tête noir de poix. Palpes maxillaires testacés. Trois premiers articles des antennes, la moitié du 8e et le 9e testacés, les autres sont complèment bruns. Pronotum testacé, avec une grande tache brune médiane. Elytres bruns. Ailes brunes. Pattes testacées, à l'exception de la partie apicale des mésofémurs, des métafémurs et du 4e article des tarses qui sont bruns. Abdomen testacé sur les sternites, brun sur les deux derniers et sur les tergites.

♂. Tête lisse, finement pubescente. Yeux très proéminents. Espace interoculaire 1.1 fois plus large que le plus grand diamètre de l'oeil. Antennes longues, atteignant le VIe



Figs 1–8: 1, *Macromalthinus maximiceps* Pic, tête et pronotum. 2, *M. globuliventris* n. sp., abdomen, face sternale. 3–7. Fémurs antérieurs de: 3, *M. maximiceps* Pic. 4, *M. belemensis* n. sp 5, *M. santaremensis* n. sp. 6, *M. globuliventris* n. sp. 7, *M. brasiliensis* (Pic). 8, *M. globuliventris* n. sp., ongles des tarses.

voir le VIIe urite abdominal. 1er article allongé, le 2e 3 fois et le 3e 1.6 fois plus courts; le 4e et les suivants subégaux, à peine plus longs que le 1er. Le 4e article est 3 fois plus long que large.

Pronotum 1.1 fois plus long que large. Bord antérieur arrondi, bord postérieur sinué. Bords latéraux rectilignes et parallèles dans leur moitié postérieure, fortement rétrécis dans leur moitié antérieure. Pubescence fine et éparse.

Elytres courts, 1.5 fois plus longs que larges ensemble aux épaules. Bourrelet apical distinct. Apex tronqué et brièvement prolongé par une fine membrane. Pubescence très fine.

Fémurs antérieurs renflés et munis d'une forte dent au milieu de leur longueur. Abdomen fortement sclérifié. Sternites échancrés sur les bords antérieurs et postérieurs, les VIe, VIIe et VIIIe fortement. Avant-dernier sternite largement échancré et muni d'une arête sur les bords de l'échancrure (Fig. 9). Dernier sternite avec deux bourrelets transversaux bien marqués dans son tiers apical.

Edéage: Très caractéristique et reconnaissable grâce au prolongement droit du tegmen qui est très ample, arrondi sur son bord postérieur, et grâce au prolongement sétifère qui est long, rectiligne en vue ventrale. Le paramère droit est réduit à un style presque invisible, le paramère gauche est allongé (Figs 18–19, d'après l'holotype).

♀. Inconnue.

Longueur totale: 7–7.5 mm.

Type: 1 holotype ♂ (MP). Localité: Guyane Française, St. Jean du Maroni, collection Le Moult.

Affinités: Cette espèce est proche de *M. belemensis* n. sp. Elle s'en distingue cependant par son édéage, en particulier par le prolongement droit du tegmen qui est arrondi (et non tronqué) sur son bord postérieur et par le paramère gauche qui est aplati en son sommet. Elle diffère d'autre part de *M. santaremensis* n. sp. par le paramère droit qui est très petit.

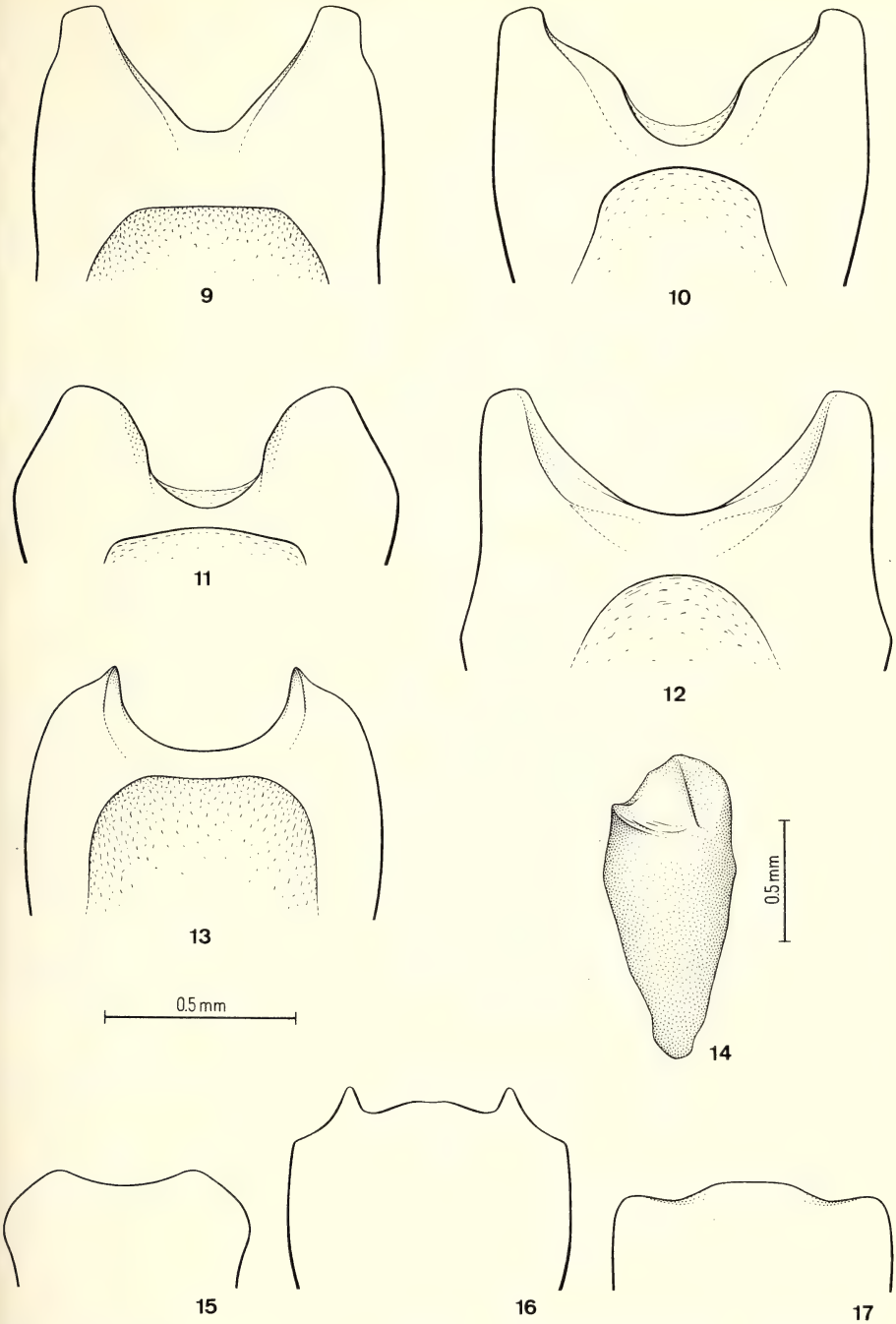
Autres localités: Guyane, Alicoto-Oyapock, 13. XI. 1969, piège lumineux, Guyane Mission Balachowski-Gruner (1 ex., NHMB).

Répartition: Guyane Française.

2. Macromalthinus belemensis n. sp.

La coloration de cette espèce est la même que celle de *M. maximiceps* Pic. Seul le pronotum est généralement moins rembruni; la tache brune est parfois réduite à un petit carré occupant la partie médiane de la moitié antérieure, elle manque rarement.

♂. Pour la description, se référer à celle de *M. maximiceps* Pic. Ces deux espèces sont très voisines et leur morphologie semblable. Les fémurs antérieurs de *M. belemensis* n. sp. sont cependant inermes, voire même excavés (Fig. 4) alors qu'ils présentent une forte dent au milieu de leur longueur chez *M. maximiceps* Pic.



Figs 9–17: 9–13. VIIIe sternite de: 9, *Macromalthinus maximiceps* Pic, ♂. 10, *M. belemensis* n. sp., ♂. 11, *M. santaremensis* n. sp., ♂. 12. *M. globuliventris* n. sp., ♂. 13, *M. brasiliensis* (Pic), ♂. 14, *M. globuliventris* n. sp., ♂, IXe sternite. 15–17. VIIIe sternite de: 15, *M. belemensis* n. sp., ♀. 16, *M. globuliventris* n. sp., ♀. 17, *M. brasiliensis* (Pic), ♀.

Edéage: Paramère droit absent. Paramère gauche avec une expansion dorsale dans sa partie apicale. Prolongement droit du tegmen moins large que celui de *M. maximiceps* Pic et tronqué sur son bord postérieur (Fig. 20).

♀. Semblable au ♂. Yeux proéminents. Espace interoculaire 1.4 fois plus large que le plus grand diamètre de l'oeil. Les antennes sont un peu plus courtes, elles atteignent le Ve urite abdominal. L'abdomen est également fortement sclérifié mais les sternites ne présentent pas les échancrures caractéristiques des mâles. Fémurs antérieurs non renflés. Dernier sternite faiblement échancré (Fig. 15). Coxites larges au sommet, étroits et courts à la base. Style large (Fig. 26).

Longueur totale: 7–7,5 mm.

Types: 1 holotype ♂ (MEG) et 1 paratype ♀ (NHMB): Brésil, Para, Belém, Mocambo, 1. IV. 1977, Ayttacada. 1 paratype ♀ (NHMB): Idem, 5. VI. 1977, M. F. Torrea. 1 paratype ♀ (MEG): Brésil, PA, Utinga, 25. IV. 1961, J. & B. Bechyné. 1 paratype ♀ (MEG): Brésil, AP, Limäo, Serra Lombard, 23. VIII. 1961, J. & B. Bechyné. 1 paratype ♂ (MP): Para. 1 paratype ♂ (BM): Santarém. 1 paratype ♂ (MP): Ega.

Répartition: Brésil.

3. Macromalthinus santareménsis n. sp.

Tête noir de poix. Palpes maxillaires testacés, le dernier article étroitement rembruni à l'extrémité. Antennes à 1er article testacé,les autres manquent. Pronotum et écusson testacés. Elytres bruns, testacés à l'apex. Ailes brunes. Patte antérieure droite testacée, les tarses rembrunis, les autres manquent. Abdomen testacé, les 2 derniers urites bruns.

♂. Tête lisse, finement et densément pubescente, très large. Yeux très grands et très proéminents. Espace interoculaire aussi large que le plus grand diamètre de l'oeil. Antennes complètement détruites chez le seul individu connu, à l'exception du 1er article.

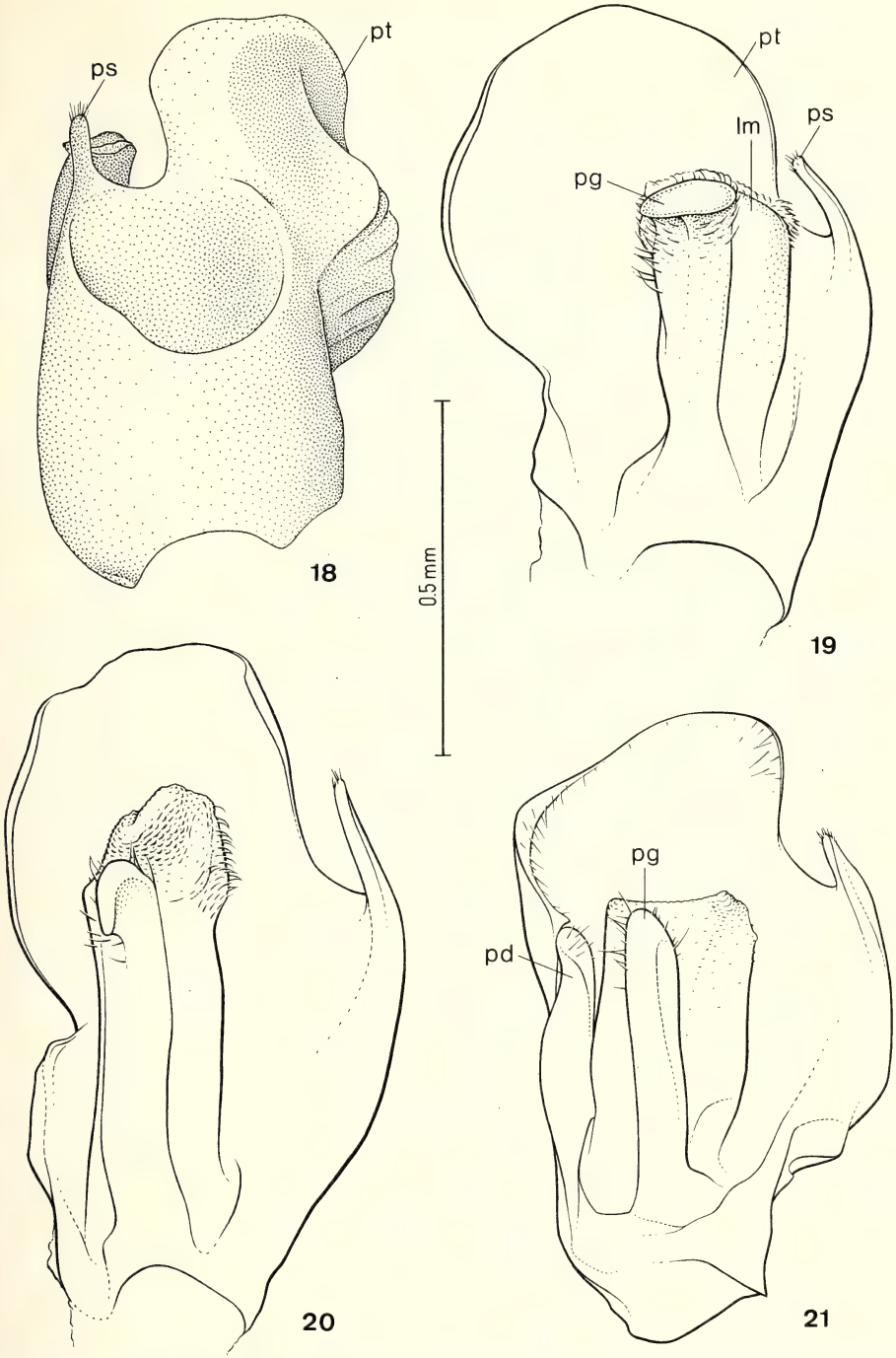
Pronotum aussi long que large. Bords antérieur et postérieur arrondis. Bords latéraux parallèles à la base, fortement rétrécis en arrière des angles antérieurs. Pubescence fine.

Elytres 1.4 fois plus longs que larges ensemble aux épaules, peu comprimés latéralement. Bourrelet apical distinct. Pubescence fine et dense.

Fémur antérieur élargi et profondément échancré vers le tiers apical (Fig. 5).

Abdomen fortement sclérifié. Pores abdominaux peu visibles. Avant-dernier sternite largement et profondément échancré, les bords de l'échancrure épaissis (Fig. 11). Dernier sternite semblable à *Macromalthinus maximiceps* Pic.

Edáge: Paramère droit régulièrement rétréci jusqu'ason extrémité où il est légèrement recourbé vers la droite. Paramère gauche lamelleux, de largeur constante. Prolongement droit du tegmen très ample. Prolongement sétifère large à la base (Fig. 21, d'après l'holotype).



Figs 18–21: Edéage de: 18, *Macromalthinus maximiceps* Pic, vue ventrale. 19, Idem, vue dorsale. 20, *M. belemensis* n. sp., vue dorsale. 21, *M. santaremensis* n. sp., vue dorsale. (lm: lobe médian, pd: paramère droit, pg: paramère gauche, ps: prolongement sétifère. pt: prolongement droit du tegmen).

Longueur totale: 7.5 mm.

Type: 1 holotype ♂ (NHMB). Localité: Brésil, Santarém.

Affinités: Cette espèce est proche de *Macromalthinus maximiceps* Pic et de *M. belemensis* n. sp., elle s'en distingue particulièrement par son édéage, surtout par la présence d'un paramère droit développé et par un prolongement sétifère un peu plus court et plus large à la base.

Répartition: Brésil.

4. Macromalthinus globuliventris n. sp.

Tête noir de poix. Palpes maxillaires testacés, le dernier article rembruni. Antennes à 3 premiers articles testacés, tachés de brun sur la face supérieure; les suivants complètement bruns, à l'exception des 7e, 8e et parfois du 9e qui sont testacés. Pronotum testacé. Ecusson testacé. Elytres noir de poix avec une tache apicale jaune nette. Pattes testacées sauf parfois l'apex des fémurs intermédiaires et postérieurs qui est brun. Abdomen testacé, les 2 derniers urites rembrunis.

♂. Tête lisse, densément couverte d'une pubescence fine. Yeux très grands et proéminents. Espace interoculaire de même largeur que le plus grand diamètre de l'oeil. Antennes longues, atteignant le 7e segment abdominal. 1er article allongé, le 2e 2.5 fois et le 3e 1.2 fois plus courts; les 4e et suivants subégaux, 1.3 fois plus longs que le 1er. 4e article 4.5 fois plus long que large.

Pronotum aussi long que large à la base. Bord antérieur et postérieur arrondis. Bords latéraux parallèles dans leur moitié postérieure, brusquement rétrécis dans leur moitié antérieure. Angles antefieurs proéminents. Pubescence fine et éparse.

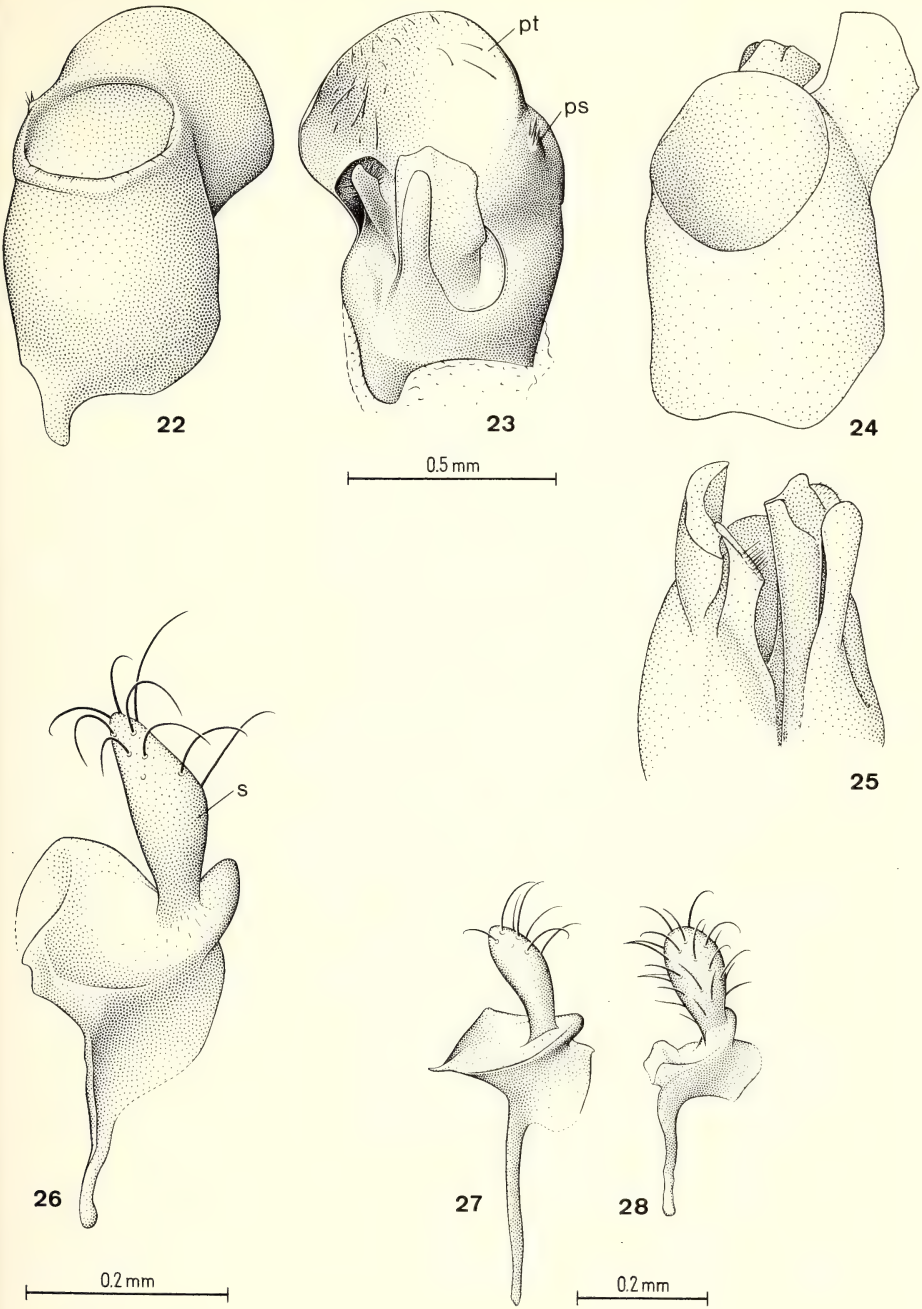
Elytres courts, 1.5 fois plus longs que larges ensemble aux épaules. Apex tronqué. Pubescence fine et éparse.

Fémurs antérieurs renflés et échancrés au tiers distal (Fig. 6).

Pores abdominaux non proéminents. Abdomen fortement sclérifié. Sternite V présentant 2 protubérances au milieu de son bord postérieur (Fig. 2). Avant-dernier sternite épaissi, largement échancré en arrondi (Fig. 12). Dernier sternite présentant un bourrelet transversal et une arête longitudinale dans son tiers apical. (Fig. 14).

Edéage: Paramère droit court, situé dans un plan oblique. Paramère gauche également très court, plaqué, contre le lobe médian; ce dernier est cylindrique. Prolongement droit du tegmen très large à la base; il occupe en effet complètement le bord postérieur et presque totalement le bord droit du tegmen, il est cependant court et arrondi. Prolongement sétifère marqué par une petite proéminence, mais tout de même reconnaissable grâce à sa touffe de soies apicales (Figs 22–23, d'après l'holotype).

♀. Semblable au ♂, les yeux sont un peu moins proéminents, l'espace interoculaire 1.3 fois plus large seulement que le plus grand que le plus grand diamètre de l'oeil, les antennes à peine plus courtes; elles atteignent en effet le VIe segment abdominal seulement. Dernier sternite sinué et muni de prolongements en pointes dans sa région latérale



Figs. 22–28: Figs. 22–25: Edéage de: 22, *Macromalthinus globuliventris* n. sp., vue ventrale. 23, Idem, vue dorsale. 24, *M. brasiliensis* (Pic), vue ventrale. 25, Idem, vue dorsale. 26–28. Coxite droit de: 26, *M. belemensis* n. sp. 27, *M. globuliventris* n. sp. 28, *M. brasiliensis* (Pic). (ps: prolongement sétifère, pt: prolongement droit du tegmen, s: style).

(Fig. 16). Coxites larges au sommet, étroits et très allongés à la base. Style large et moyennement long (Fig. 27).

Longueur totale: 7.5–8 mm.

Types: 1 holotype ♂ (ML) et 3 paratypes (2♀, ML; 1♂, NHMB). Localité: Pérou, Valle Chanchamayo, II. 1939 (holotype et 1 paratype ♀), 13. VIII. 1951 (1 paratype ♂ et 1 paratype ♀), 800 m, Weyrauch.

Affinités: Par la forme du thorax, la grandeur des yeux et surtout par la consistance de l'abdomen, cette espèce vient prendre place près de *Macromalthinus maximiceps* Pic. L'édéage ♂ permet cependant de l'en distinguer. Le prolongement droit du tegmen est caractéristique. Les proéminences du Ve sternite sont également uniques.

Répartition: Pérou.

5. Macromalthinus brasiliensis (Pic)

Maronius brasiliensis Pic, 1906, Echange 22: 10.

Tête noir de poix. Palpes maxillaires testacés, le dernier article rembruni. Antennes à 3 premiers articles testacés, les suivants bruns. Pronotum et écusson testacés. Elytres bruns avec la partie apicale jaunâtre. Ailes brunes. Pattes testacées, le plus souvent rembrunies dans la partie apicale des métafémurs. Abdomen testacé, à l'exception des deux derniers urites qui sont bruns.

♂. Tête lisse, finement pubescente. Yeux proéminents. Espace interoculaire 1.2 fois plus large que le plus grand diamètre de l'oeil. Antennes longues, atteignant le VIIe segment abdominal. 1er article allongé, le 2e 3 fois et le 3e 1.4 fois plus courts; les 4e et suivants subégaux, à peine plus longs que le 1er. Le 4e article est 3.3 fois plus long que large.

Pronotum à peine plus large que long, finement pubescent. Bords antérieur et postérieur arrondis. Bords latéraux rectilignes, subparallèles. Angles antérieurs largement arrondis, angles postérieurs un peu proéminents.

Elytres courts, 1.4 fois plus larges que longs ensemble aux épaules. Bourrelet apical bien marqué. Apex tronqué et prolongé par une fine membrane. Pubescence fine et dense.

Fémurs antérieurs renflés, échancrés dans leur tiers apical (Fig. 7). Abdomen fortement sclérifié avec le bord antérieur des sternites ainsi que le bord postérieur du VIIe échancrés en demi-cercle. Pores abdominaux peu proéminents. Avant-dernier sternite très largement échancré; bords de l'échancrure avec une arête (Fig. 13). Dernier sternite avec une arête longitudinale en son milieu.

Edéage: Paramère droit large à la base et prolongé obliquement par un replat. Paramère gauche allongé et terminé en massue. Prolongement droit du tegmen lamelleux à la base, également terminé par un large replat. Pas de prolongement sétifère distinct (Figs. 24–25, d'après le lectotype).

♀. Semblable au ♂. Yeux moins proéminents. Espace interoculaire 1.7 fois plus large que le plus grand diamètre de l'oeil. Antennes longues, atteignant le VIIe urite abdominal. Tibias antérieurs simples. Dernier segment abdominal faiblement sinué sur son

bord postérieur (Fig. 17). Coxites petits, tige basale sinuée, partie distale arrondie. Style court (Fig. 28).

Longueur totale: 6–6.5 mm.

Types: 2 individus ♂ (MP). L'un est ici désigné lectotype, l'autre paralectotype. Localité: Brésil, Caraça, Minas Geraez, XII. 1885, E. Gounelle.

Affinités: La structure de l'abdomen, la morphologie des fémurs, celle de l'édéage ♂ et celle des coxites ♀ permettent de placer cette espèce au voisinage de *Macromalthinus maximiceps* Pic. Le pronotum n'est cependant que très faiblement rétréci en arrière des angles postérieurs. D'autre part, l'absence de prolongements sétifères et la longueur extrême du prolongement droit du tegmen permettent de l'en distinguer.

Autres localités: Brésil, Sao Paolo, Val du Rio Pardo, XII. 1898, E. Gounelle (1 ex., MP; 1 ex., NHMB). Rio d. J., XII. 1946, col. Wygodzinsky (1 ex., NHMB). Sao Paolo, Cantareira, 1000 m, XI. 1952 (1 ex., NHMB). Sao Paolo, Jabaquara, XII. 1952 (2 ex., NHMB). M. G. Caraça, Santa Barbara, Palú-Pereira, Ribeiro-Vulcano, I–II. 1971 (1 ex., NHMB). Minas Gerais, Poços de Caldas, Morro S. Domingos, 15–19. I. 1968, J. Becker, O. Roppa, O. Leoncini (1 ex., NHMB). Idem, 16. I. 1968, (2 ex., MNR). Idem, Retiro dos Carneilos, 4. XII. 1966, J. Becker, O. Roppa (lex., MNR).

Clé de détermination des espèces

Les femelles de *Macromalthinus maximiceps* Pic et *M. santaremensis* n. sp. sont malheureusement encore inconnues. Il nous est donc pas possible de les introduire dans la clé de détermination qui suit.

1. Espèces de grande taille (au moins 7 mm). Pronotum fortement rétréci dans sa moitié antérieure (Fig. 1). ♂. Prolongement droit du tegmen ample, occupant le bord dorsal de l'ouverture (Figs. 18–23) 2
– Espèce de taille réduite (au plus 6.5 mm). Pronotum quadratique, non rétréci dans sa moitié antérieure. ♂. Prolongement droit du tegmen n'occupant pas le bord dorsal de l'ouverture (Figs. 24–25). 5. **M. brasiliensis** (Pic)
2. Pronotum plus ou moins largement rembruni. ♂. Paramère droit absent ou très réduit (Figs. 19–20). Paramère gauche non lamelleux 3
– Pronotum toujours testacé unicolore. ♂. Paramère droit présent (Figs. 21, 23). Paramère gauche lamelleux 4
3. ♂. Fémurs antérieurs avec une dent proéminente au milieu de leur longueur (Fig. 3). Paramère gauche applati en son sommet (Fig. 19). 1. **M. maximiceps** Pic
– ♂. Fémurs antérieurs inermes. Paramère gauche avec une protubérance dorsale en son sommet (Fig. 20). 2. **M. belemensis** n. sp.

4. Apex des élytres jaunâtre. ♂. Fémurs antérieurs avec une échancrure profonde au tiers apical (Fig. 5). Ve sternite sans protubérances pubescentes. IXe sternite sans arête longitudinale. Prolongement sétifère allongé (Fig. 21).
3. **M. santaremensis** n. sp.

– Apex des élytres avec une tache jaune franche. ♂. Fémurs antérieurs avec une échancrure faible au tiers apical (Fig. 6). Ve sternite présentant deux protubérances pubescentes (Fig. 2). IXe sternite avec une arête longitudinale distincte (Fig. 14). Prolongement sétifère très petit (Figs. 22–23).
4. **M. globuliventris** n. sp.

Phylogénie

Le cladogramme présenté ci-dessous est quelque peu incomplet. Les femelles de deux espèces (*M. maximiceps* Pic et *M. santaremensis* n. sp.) restent en effet encore inconnues. Il ne nous a donc pas été possible d'en tenir compte. D'autre part, *M. santaremensis* n. sp. est décrit d'après un seul individu en mauvais état. Les antennes et la plupart des pattes manquent; nous n'avons ainsi pas pu trouver de caractères apomorphes pour cette espèce.

Abdomen fortement sclérifié et fortement recourbé sur lui-même (1) est absolument unique et n'existe, à notre connaissance, chez aucun autre Chauliognathinae. Par contre, le caractère (2), fémurs antérieurs renflés et échancrés, se rencontre chez quelques *Maronius,* il n'est cependant pas constant pour un groupe d'espèces. Son apparition nous paraît fortuite et il semble bien qu'il s'agit de convergences. (3), espace interoculaire aussi large que le plus grand diamètre de l'oeil, semble également être un caractère apomorphe pour le genre *Macromalthinus.*

(4), prolongement droit du tegmen très ample, est vraisemblablement l'objet d'une évolution particulière. Chez *Paramaronius,* il occupe également le bord dorsal de l'ouverture du tegmen, mais n'est jamais développé dans de telles proportions.

Les synapomorphies (6)–(12) sont propres aux espèces concernées et sont le résultat de spécialisations. Leur valeur apomorphique est évidente.

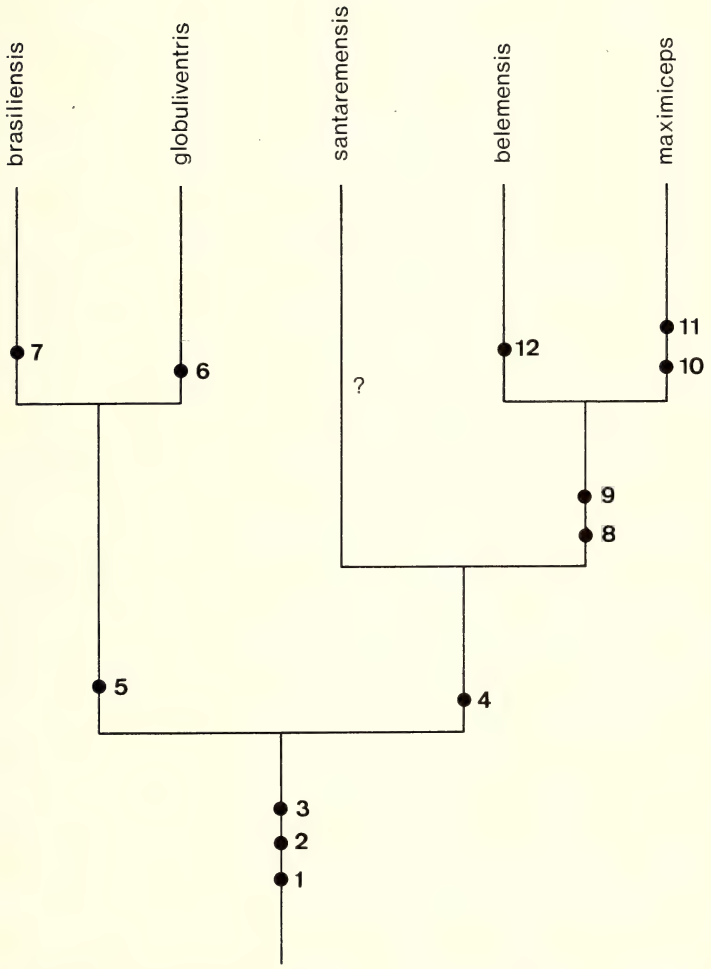


Fig. 29: Cladogramme du genre *Macromalthinus*. Les synapomorphies sont indiquées par ●. 1. Abdomen fortement sclérefié et fortement recourbé sur lui-même. 2. Fémurs antérieurs renflés et échancrés. 3. Espace interoculaire aussi large que le plus grand diamètre de lóeil. 4. Prolongement droit du tegmen très ample. 5. Prolongement sétifère réduit ou absent. 6. Présence de protubérances sur le Ve sternite du ♂. 7. Présence d'une arête longitudinale bien marquée sur le IXe sternite (♂). 8. Paramère gauche modifié (non lamelleux). 9. Paramère droit absent. 10. Fémurs antérieurs avec une forte dent au milieu de leur longueur. 11. Paramère gauche aplati au sommet. 12. Paramère gauche avec une protubérance dorsale dans sa partie apicale.

Résumé

Le genre *Macromalthinus* Pic est révisé. Il comprenait jusqu'ici une seule espèce, il en compte maintenant 5: *P. belemensis* n. sp. et *P. brasiliensis* (Pic), toutes deux du Brésil, *P. globuliventris* n. sp. du Pérou, *P. maximiceps* Pic de la Guyane Française et *P. santaremensis* n. sp. du Brésil. *P. brasiliensis* (Pic) est transférée du genre *Maronius*. Une clé de détermination et, pour la première fois, l'illustration des organes génitaux ♂ et ♀ permettent une identification aisée des espèces. De plus, leurs liens phylogénétiques sont brièvement discutés.

Zusammenfassung

Die Gattung *Macromalthinus* Pic wird revidiert. Sie enthält 5 Arten: *P. belemensis* n. sp. und *P. brasiliensis* (Pic) (beide aus Brasilien), *P. maximiceps* Pic (Französisch Guayana), *P. santaremensis* n. sp. (Brasilien). *P. brasiliensis* (Pic) ist aus der Gattung *Maronius* überführt worden. Eine Bestimmungstabelle sowie eine phylogenetische Schlußfolgerung werden beigegeben. Die männlichen und weiblichen Genitalien sind für alle Arten abgebildet.

Abstract

The genus *Macromalthinus* Pic is revised and the following species are recognized: *M. belemensis* n. sp. and *M. brasiliensis* (Pic) (both from Brazil), *P. maximiceps* Pic (French Guiana), *P. santaremensis* n. sp. (Brazil). *P. brasiliensis* (Pic) has been transfered from the genus *Maronius*. A key for the identification of the species and a phylogenetic conclusion are given. For the first time the male genitalia and the female last abdominal segments are illustrated.

Bibliographie

Brancucci, M., 1980. Morphologie comparée, évolution et systématique des Cantharidae (Insecta: Coleoptera). Entomologica Basiliensia 5: 215–388.

Brancucci, M., sous presse. Révision du genre Maronius Gorham et notes sur les genres voisins (Coleoptera: Cantharidae).

Adresse de l'auteur:
Dr. Michel Brancucci, Entomologie, Naturhistorisches Museum
Augustinergasse 2, CH-4001 Basel

Revision of the Genus Araeoschizus LeConte

(Coleoptera: Tenebrionidae)

By **Charles S. Papp**, Sacramento, Calif., U.S.A.

Dedicated to Zoltán Kaszab, a world reknowned specialist of Tenebrionidae, a good friend for the past 45 years, on the occasion of his 65th birthday.
The Author.

Introduction

The genus *Araroschizus* is one of a few tenebrionid genera not investigated in recent years. The beetles are remarkably sculptured, with a mostly unknown life history, including a much debated association with ants. Nearly all species look alike.

I started this revisional study establishing major groupings based upon distinct characters. This made the available material easy to place into groups of morphologically closely related species.

Most species have a restricted distribution, based upon the material available. Only seven species are known to have a wide distribution: *airmeti, armatus, costipennis, duplicatus, regularis, simplex* and *sulciollis.* Many of the other species are confined to a relatively smaller area, or even to a particular sand dune, e. g., *hardyi, utahensis.* Some of the earlier described species have never been recollected, like *exiguus, fimbriatus* and *simulans*, probably due to the tremendous change in their habitats during the past 80–100 years. *A. mexicanus*, the first species known from Mexico, is known from the type specimen only. Occasionally, the distribution of two or more species occasionally overlap, as we see in the various species from Arizona, Sonora, Mexico, and most characteristically in southern California. A remarkable example of this was demonstrated by F. Andrews and A. Hardy, who found three specimens of *Araeoschizus* in one pitfall trap in Whitewater, California: three different species belonging to three different species groups.

The most frustrating and discouraging experience was the determination of the sexes. The plan was originally to examine the male genitalia for all species involved and record the ratio of males and females taken by mass trapping (*sulcicollis, andrewsi, hardyi* and *wasbauerorum*).

There were several approaches applied to determine sex. The male was easy to determine when part of the aedaegus was exposed. Attempts to separate males by size, sha-

pe, form of certain body part, the relative size of abdomen, etc., were fruitless. Both sexes bear the same characteristics as mentioned above. I could not find a single reliable external morphological character to separate the sexes. The most reliable character appears to be the surface of the abdomen in males, which is slightly impressed (occasionally the mid-portion is even flat), compared to the females', which are concave, and evenly rounded.

The distribution of the genus is summarized in Fig. 3a. Two questionable localities are indicated (those were probably misslabeled, since I found labels of the same kind and date on specimens from locations 500–600 miles apart). *Araeoschizus* are known from dry, sandy and rocky desert areas west from Idaho, Wyoming, western Colorado, New Mexico, southwestern tip of Texas, following the Continental Divide into Mexico south to Guerrero state. An isolated population of *sulcicollis* was discovered recently on the west side of the San Joaquin Valley, California.

All species are illustrated using the scratchboard technique. With each habitus drawing a typically shaped squamules on the primary cordae is also included. Scanning electron microphotographs are used to demonstrate the structural characteristics. Explanation of terminology used is explained on Figs. 7–14. Photographs of several characteristic habitats are presented, their source is acknowledged individually. These may be useful for those who have no chance to visit these unique biotopes.

Acknowledgements

The idea for the present study originated with two friends, Drs. Fred Andrews and Alan Hardy, systematic entomologists at the California Department of Food and Agriculture (CDFA), who generously allowed me the use of the largest amount of material ever accumulated in this group, specimens collected by them during their work funded by the U. S. Department of Interior, Bureau of Land Management, and on their own. These specimens are now deposited in the Collection of the Insect Taxonomy Laboratory, CDFA, in Sacramento. The curating of more than 5.000 specimens of *Araeoschizus* for this study was done by Mr. Stanley Kuba, agricultural biological technician, CDFA, also a collector. For experimental genitalia slides, and for discussions, many thanks are due to Drs. Ron Somerby and Thomas Eichlin.

A study of this scope could not be conducted without the help of other Museums and University collections. The following institutions, and with the kind help of the persons mentioned, generously answered my request for type specimens and also loaned their material for this study. This is acknowledged with many thanks:

AMNH – American Museum of Natural History (Lee H. Herman, Jr.)
BMNH – British Museum (Natural History), (M. J. D. Brendell)
BYU – Brigham Young University (V. M. Tanner)
CAS – California Academy of Sciences (David H. Kavanaugh)
CID – College of Idaho, Caldwell ID. (W. H. Clark)
CNC – Canadian National Collection (J. M. Campbell)
CSULB – California State University at Long Beach (E. L. Sleeper)
CUNY – Cornell University Ithaca, N. Y. (L. L. Pechuman)

FDA – Florida Department of Agriculture (F. W. Mead)
FMNH – Field Museum of Natural History (Eric H. Smith)
LACM – Natural History Museum of Los Angeles County (R. R. Snelling and F. Truxal)
MCZ – Museum of Comparative Zoology (Margaret K. Thayer)
MPM – Milwaukee Public Museum (Gerald R. Noonan)
NAU – Northern Arizona University (Clarence D. Johnson)
NDA – Nevada Department of Agriculture (Robert C. Bechtel)
ODA – Oregon Department of Agriculture (R. L. Westcott)
OSU – Oregan State University (Gary L. Peters)
OSUC – Ohio State University Columbus (C. A. Triplehorn)
PMNH – Peabody Museum of Natural History (C. L. Remington)
SAS – Swedish Academy of Sciences, Stockholm (Inge Perssom)
SDMNH – San Diego Museum of Natural History (D. K. Faulkner)
UAE – University of Alberta, Edmonton (D. Shpeley)
UAT – University of Arizona, Tucson (Floyd Werner)
UCB – University of California, Berkeley (J. T. Doyen)
UCD – University of California, Davis (R. Schuster)
UCR – University of California, Riverside (Saul Frommer)
UIM – University of Idaho, Moscow (W. F. Barr)
UMC – University of Missouri, Agricultural Experiment Station (W. R. Ewans)
UNM – University of New Mexico, Las Cruces (J. R. Zimmerman)
USNM – United States National Museum (T. J. Spilman)
UWY – University of Wyoming, Laramie (Robert Lavigne)
and the following private collections:

AG – Art Gilbert
DC – Don Chambers
KB – Kirby Brown
MC – Scott McCleve
RA – Rolf Aalbu
SC – Joe Schuh
VR – Vincent Roth

The search for bibliographical information, in the form of original or xerox copies could not be accomplished without the help of the libraries at the University of California in Berkeley, in Davis and in Riverside. Individuals kept me posted on information on this genus, including Drs. Andrews, Hardy, and Mr. Terry Seeno of CDFA, Dr. Robert Lavigne of University of Wyoming, Dr. Kenneth Cooper of UCR; Hugh B. Leech of CAS. Dr. Vasco M. Tanner, BYU (the Monte Bean Museum of Natural History), Provo, Utah, gave me valuable assistance during my visit to the Museum, and presented series of paratype specimens of his *airmeti* to the CDFA Collection

For the scanning electron microphotographs, I owe a great deal of gratitude to Drs. Thomas D. Eichlin and Fred G. Andrews, CDFA. For editing the manuscript and for much technical advise during the course of this study I am greatly in debt to Dr. Alan R. Hardy, also CDFA.

I felt at the time, and I now admit it, that during the past 40 years I have been selfish, and spent more time with my entomological work than with my family. Their enthusiasm for the outdoors, their never tiring help on field trips helped me overcome many frustrating obstacles. To my dear wife Magda, to our son Charlie (now in Alaska), and to our

daughter Marge (now in Sacramento): for your support, understanding, help and encouragement – I thank you from the bottom of my heart.

History

The genus *Araeoschizus* was erected by LeConte (1851:138) for a species (*costipennis*) based upon specimens he collected in San Diego County, California. In a later publication (LeConte 1859:121) he added to the generic description, mentioning that the genus closely allied to *Stenosis* Herbst, but differed by the smaller 11th joint of the antennae being closely applied to the 10th, by the form of the mentum and by the very narrow eyes on the superior surface of the head. At this time he published the first illustration of a species in the genus (l. c., pl. XIII, fig. 1).

At about the same time, Lacordaire (1859:103) published his work on the genera of Coleoptera, in which he gave a more detailed description of the genus, probably based on specimens of *costipennis* received from LeConte. He placed the genus in the tribe Stenosini.

Horn (1870:274) was the first to recognize that "the eyes are divided by the side of the head, the larger protion being enclosed between the margin and another longitudinal elevation, which the smaller portion, sometimes of only three to four lenses is visible". He noted this when he described several species as new to science.

Reitter (1886:98) in his paper dealing with the genus *Stenosis* and it's allies, mentioned *Araeoschizus* and placed it close to the South American *Grammicus,* leaving it in the tribe Stenosini.

Casey (1907:484), while adding additional new species, erected the tribe Araeoschizini for the genus, taking it out from Stenosini despite the earlier comments of LeConte, Lacordaire, Reitter, and their acceptance by Horn.

Koch (1955:10), as Reitter, came to similar conclusions while characterizing the tribe Stenosini. He suggests that *Araeoschizus* should be placed in the Stenosini.

Arnett (1963:650) adopting Koch's arrangement, mentioned *Araeoschizus* in his key to the Asidinae of the United States as a genus in the Stenosini.

Boddy (in Hatch 1965:130) with no specific explanation, elevated Araeoschizini to a subfamily rank, Araeoschizinae in his key.

In a recent publication Doyen and Lawrence (1979:350–351) treated the problem with the following remarks (l. c. p. 351): "*Araeoschizus* differs strikingly from all other Stenosini in the configuration of the tentorium. The tentorium is located centrally in the head capsule and its sides are very short. The bridge is located at the base of the anterior extensions and is bent into a double bow. *Araeoschizus* is also distinguished by its body covering of flattened, scale-like setae (body bare or with unmodified setae in Stenosini). The similarities between the two groups could be due to convergence for myrmecophily. Because of the apomorphic characters described above, *Araeoschizus* is best retained as a separate subtribe, Araeoschizina."

According to the latest account (Papp 1961, 1978) there are 15 species known in this genus. LeConte (1851:138) described *costipennis* from California. Horn (1870) introduced *armatus* (p. 275) and *sulcicollis* (p. 274) from California, and *regularis* (p. 274) from Arizona, to which he later (1890:342) andded *decipiens,* also from Arizona. In the same year Casey (1890) contributed two species, *fimbriatus* (p. 369) from Arizona, and *simplex* (p. 369) from Texas. Champion (1892:491) described the first species south of the border: *mexicanus.* Fifteen years later more species followed by Casey (1907): *duplicatus* (p. 491) from Wyoming; *exiguus* (p. 487), *simulans* (p. 488), and *tenuis* (p. 486) from Arizona. Blaisdell (1943) discovered the second and third species from Mexico: *antennatus* (p. 215) and *limbatus* (p. 214) both from Baja California. Tanner (1945) added the 15th species, *airmeti* (p. 125), from Idaho.

More than 70 years have passed since the genus *Araeoschizus* was treated comprehensively (Casey 1907). In the meantime hundreds of specimens have accumulated in institutional and private collections. The present paper is the result of trying to identify and classify those specimens. There are 25 new species decribed herein, distributional information is added to known species. On the basis of this material the distribution of the genus *Araeoschizus* is outlined (Fig. 3a).

Habits and habitats of Araeoschizus

The first information about the habits of these attractive beetles to be found in the literature is a short statement by Horn (1867:291), when discussing the habitat of *Dacoderus striaticeps* LeC., he mentioned "...*A. costipennis* LeC. may be found in small colonies, under stones in very dry places during March and April". Later he gave (1870:274) some short field notes after the first description of *sulcicollis,* which he collected in Owens Valley, California form "under stones in very dry places, and very frequently, thought probably merely accidentally, with ants". At that time Owens Valley was a fertile valley, with plenty of water.

Later, Horn (1890:343) added similar information on one of his species, *armatus* (which is known now as *duplicatus* Casey/1907:490/) mentioning specimens from Wyoming, collected by H. F. Wickham, who "observed these associated with ants..., this is, however, merely an accident of habitat, as *Araeoschizus* is neither parasitic nor inquiline".

Fall (1901:163) mentioned – with no specific name given – "one example under bark, Indio /CA./, December". Tanner (1945:126) added a short note after the description of his *airmeti* from Idaho, mentioning "...found associated with ants". Tanner himself collected *regularis* Horn in Saint George, Utah in *Aphaenogaster* ant nest (Feb. 1924).

Lavigne (1969:1174–1157), in his study of the bionomics of the nest structure of the ant, *Pogonomyrmex occidentalis* found *A. armatus* Horn comming in this ant's nest during April–September. They were frequently found in seed or trash chambers where they apparently fed; also on the floor, sides and ceiling of chambers. He states that in some nests in Dry Cheyenne Creek, Wyoming, he found as many as 188 specimens of *armatus.*

Snelling (1976:10) while discussing myrmecophiles mentioned *Araeoschizus* spp. associated with honey ants, *Myrmecocystus* (subgen. *Endiodioctes*) *mimicus, kathjuli,* and *romainei,* and mentioned *A. decipiens* Horn taken from the nest of *Pogonomyrmex rugosus.* Furthermore, he mentions collected unpublished data and reports that *Araeoschizus* has been collected with seed-gathering ants, especially *Pogonomyrmex* and *Pheidole;* also known from the nests of *Conomyrma* and *Solenopsis.*

Very few specimens in collectons bear notes indicating that the specimen was found in association with ants. There were more than 9.000 *Araeoschizus* specimens examined in the course of the present study, from those only the following information could be obtained:

Ant species:	*Araeoschizus* sp.:
Aphaenogaster sp.	*regularis* Horn
Iridomyrmex pruinosus analis	*regularis* Horn
Pheidole babata	*sulcicollis* Horn
bicarinata	*sulcicollis* Horn
creightoni	*airmeti* Tanner
hyatti	*sulcicollis* Horn
oregonica	*airmeti* Tanner
vistana	*regularis* Horn
Pheidole sp.	*interjectus* Papp
Pogonomyrmex sp.	*setosiformis* Papp
	sulcicollis ssp.
	disjunctus Papp
occidentalis	*duplicatus* Casey
	sulcicollis Horn
Veromessor lobognatus	*airmeti* Tanner
lariversi	*airmeti* Tanner

Labels with the following notes:

"with ants"	*decipiens* Horn
	regularis Horn
"with ants and termites"	*regularis* Horn
"with termites, no ants"	*regularis* Horn

Locations, observers, and dates of the above-mentioned species are detailed after the descriptions of each species.

Andrews and Hardy (pers. comm.) collected more than 5.000 specimens used in this study, almost all of them with cereal-bowl – or pitfall traps. Their work concentrated on inventory type research of coleopterans of certain selected dune areas (Andrews, Hardy

& Giuliani, 1979: Hardy and Andrews, 1979). However, they collected specimens occasionally (hand picked) in sand dunes, mountain passes, from under rocks, etc., and they seriously question the connection between ants and *Araeoschizus* , and they think that finding them together is merely coincidental. There is no doubt that more research is needed in this repsect, but first we have to discover the life history of the beetle itself: egg, larva, pupa; the time required in each stage of development, nutritional requirements and lifespan. By discovering this, we will be able to prove what we are now assuming.

Giuliani (pers. comm.) had tried to rear specimens of the beetles in their natural habitat: no success. For the same reason, Andrews and Hardy collected some 200 specimens (one pair in copulation and kept separate) and presented them to me to try to rear them under laboratory conditions (in Sacramento). Despite all care, no copulation took place, consequently, no immatures of any kind. All died within twenty-eight days. All that I learned from those captive specimens (*A. andrewsi*) is summarized following:

For the first two days individuals hid under small pieces of paper I had placed on the top of the soil broight from Algodones. On the third day I added a few drops of water, which quickly penetrated into the sand, leaving hardened humps of "glued" soil particles as the water evaporated. About the fifth day I noticed that specimens were congregated along the base of two closely placed "humps" and were raking the loose sand out from undereath the edges. The sand was wept into a circular form away form the "humps", while occasionally beetles run in circles around the area.

Another "nest" progressed more rapidly in its construction, taking only one day for some 25 specimens to construct two holes directly through the hardened material (Fig.1a). On one morning I tapped the container with my finger a few times, when one specimen appeared at the opening (Fig. 1b) and with extended antennae, stood motionlessly for some five minutes. it then moved again, and standing on its "posterior", moved the "feelers" (Fig. 2b) for some 2–3 minutes, then suddenly fell on its back and turned right-side-up so quickly it was hard to catch with the camera. The beetle immediately

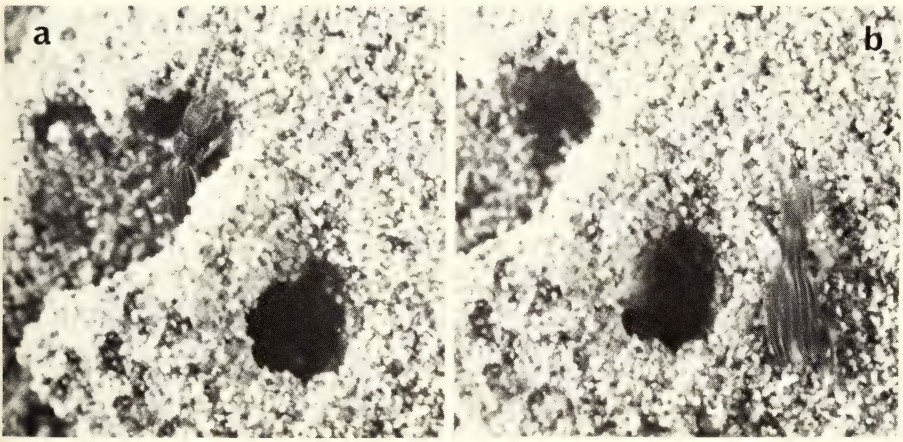


Fig. 1: First observation on behaviour of *Araeoschizus (A. andrewsi)*.

Fig. 2: *Araeoschizus andrewsi* working on a new nest.
Note the position of the "guard" (black arrow).

started off at high speed running in circles around the two holes. No other specimens left the "nest" and the first individual never returned to the hole, but found sanctuary at the base of a piece of fresh carrot.

The next day in another petri dish, several beetles were eagerly working at one site. The hump was slightly moving and I noted the posterior end of one beetle, and another fully exposed, lying as dead, with only its antennae moving (Fig. 2). As time passed, several beetles appeared coming from underground – backwards. None of them left the "nest" head first. Their motions were excitingly rapid, except the one (marked with black arrows on Fig. 2), which I suspected was a dying specimen or – a guard (?). They worked for about 25–30 minutes, when they gradually started disappearing underground. Finally the "guard" took off and followed them. Their activity during the above mentioned observations are represented in order on Fig. 2.

Distribution of the Genus Araeoschizus LeConte

The genus *Araeoschizus* is one of the tenebrionid genera which has a relatively wide distribution. The species are unique in shape and form and most of them have a very restricted distribution, occasionally a particular sand dune. The known distribution is outlined on Fig. 3a. They are confined to the arid, sandy desert areas of the North American Continent. The Eastern limit of distribution roughly follows the Continental Divide as documented by specimens collected in central Colorado and the extreme western portion of Texas. Despite the fact that desert or sandy habitats are found also in the northeastern portion of Mexico, specimens have not been collected in that area. Occasional specimens have come from the western coastal area of Mexico, and I assume that the genus occurs along the Pacific Coast in the area which is left blank on the map. They have not yet been found on the Vizcaino Desert, on the large, broad peninsula protruding into the Pacific Ocean at about the middle of Baja California.

It is probably safe to assume that the distribution center is the Colorado Desert of California and neighboring areas to the East including Arizona, as far as New Mexico. It has been noted, that somewhat the volume of specimens rapidly tapers off at the eastern border of the known distribution, more so in northern New Mexico and Colorado where trapping for specimens has been done, however not so extensively as Tanner and Peckham (1965), and Andrews, Hardy & Giuliani (1979) have done in the western half of the distributional area.

In studying the distribution of the groups and that of the combination of the three major characteristics, we have an interesting pattern, as outlined on maps Fig. 3b–d, and Fig. 4a–f:

Group I where the tooth of femora present, the prothorax with longitudinal goove, and the presence of the secondary row of squamules is charcteristic, is confined to the north, northwestern and central western areas of the overall distribution, Wyoming, Idaho, Nevada and California (Fig. 4a). At the southern end of the distribution of this group another,

Group II, follows continuosly, where the secondary tow of squamules disappear. A relatively small area (Fig. 4b), west of the Colorado River delta area, reaching from the extreme southeastern corner of California into an area just northwest from the northern curvature of the Gulf of California. The presence and location of this group is important, since it falls into an area where distribution of nonspined species overlaps that of those with spines, e. g., the southern portion of Nevada and extreme southeastern California. At that point spines of the femora disappear, and a nunique group of species appear,

Group III, where the prothorax still has the longitudinal groove and the elytra with a secondary row of squamules. Found in a well defined continuous area, stretching from southwestern Arizona through southeastern California throughout Baja California (Fig. 4c).

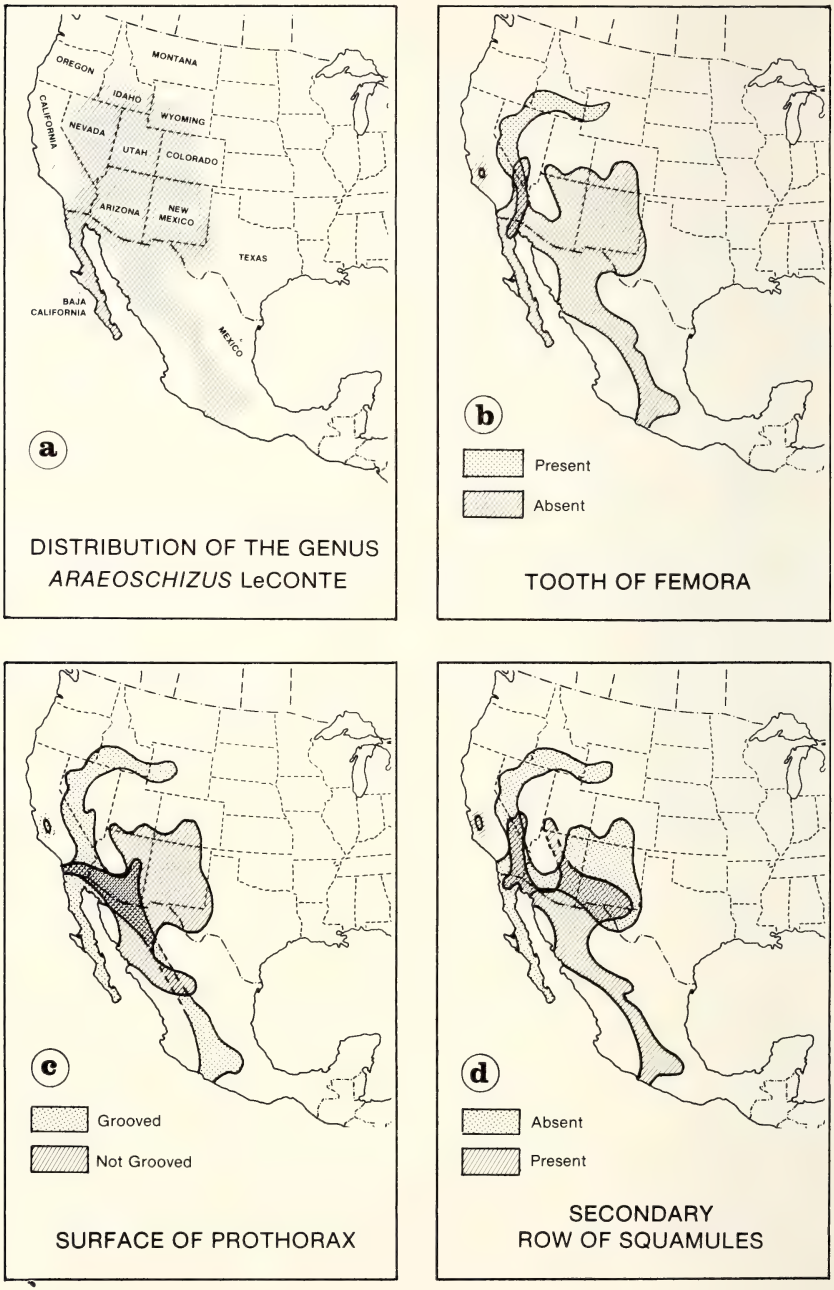


Fig. 3: Distribution of the genus *Araeoschizus* (a); and that of the variables of the three major morphological characteristics used in the key to species groups (**b–d**).

Group IV is very similar to Group III, except the secondary row of squamules are not present. The distribution pattern is exactly opposite to that of Group III, yet the northern end of its distribution is the same. Species of this group are the most widely spread, from as far north as the southern part of Nevada to the central portion of New Mexico (Fig. 4d). An isolated large population is found on the extreme eastern slopes of the Coastal Range in California (western border of the fertile San Joaquin Valley), I have not seen specimens belonging to this group from the immediate south of Chihuahua State in Mexico, yet further to the south they are represented again. They may represent another isolated group.

The major characteristic of the remaining two groups is the absence of the longitudinal groove on the prothorax. It should be noted that they are more or less present in the center section of the overall distribution of the genus.

Group V, where the secondary row of squamules are present (and that is where the type species of the genus, *costipennis* belongs), is found in a widespread area, from the most southern part of California eastward into Arizona, where its distributional pattern opens widely towards the North and South, reaching southeastern Utah and Colorado to the

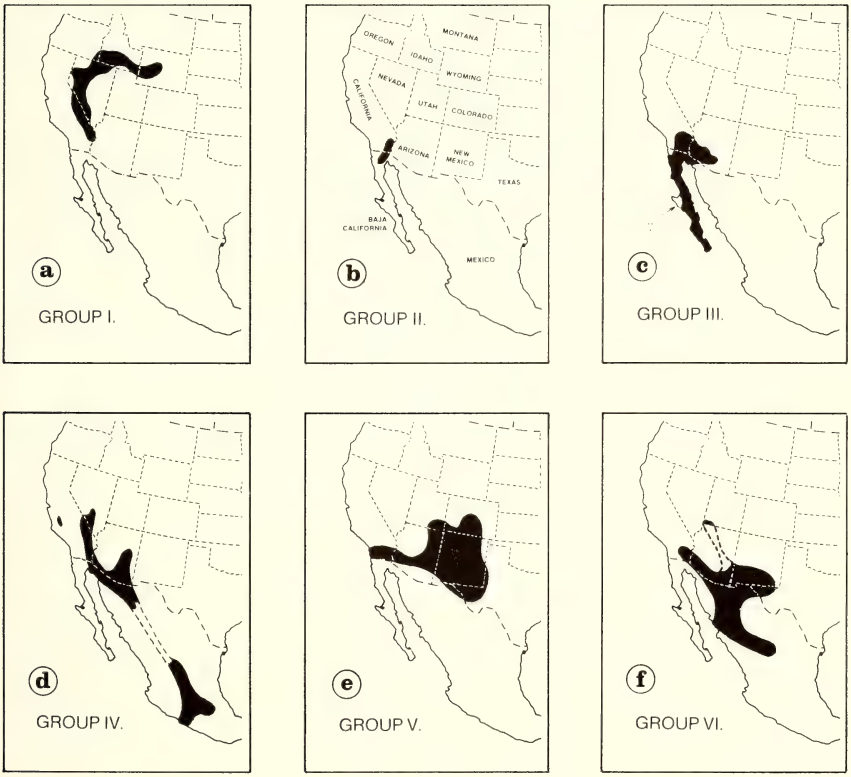


Fig. 4: Distribution of the six species groups of the genus *Araeoschizus*.

North, crossing the Rio Grande south of New Mexico and then turning northward into the extreme western part of Texas (Fig. 4e). There are very few specimens known from the extreme eastern border of their distribution.

Group VI. Similar to Group V, with the exception that the secondary row of squamules are not present. If there is one species (or group of species) to call the "primitive form", I certainly would label these belonging to this group as such. The distribution is centrally located if we take the presently known distribution area (Fig. 3a) into consideration (Fig. 4f). The absence of the femoral spine, the absence of the longitudinal groove on the prothorax, the absence of the secondary row of squamules, and in many cases the absence of squamular tufts (rosettas) near the posterior margin at the middle of the prothorax may reflect the characteristics of a primitive form.

It has been mentioned before, that I have used these three characteristics to establish the above mentioned groups of species. Initially it seemed to be a very "artificial" and "mechanical" way to sort more than 9.000 specimens upon which this study is based. After plotting the distributions on two sets of maps, one for the species and one for the corresponding group, I realized that the distribution of each group presents a distinct pattern for analysing the taxonomic characteristics, elevation, environmental conditions, etc. This may be a basis for further research, not just on biology, but also on evolutionary connections to other similarly sculptured relatives of this attractive genus in the tribe of Stenosini.

A Checklist and Distribution Summary of Species in the Genus Araeoschizus LeConte

Group I: Femora toothead. Prothorax with longitudinal groove. Elytral interspaces with squamules:

airmeti Tanner . . . . . USA: Idaho, Oregon, Nevada
armatus Horn . . . . . USA: California, Nevada
duplicatus Casey . . . . . USA: Wyoming
lariversi n. sp. . . . . USA: California

Group II: Femora toothead. Prothorax with longitudinal groove. Elytral interspaces without squamules:

hardyi n. sp. . . . . USA: California
percellosus n. sp. . . . . MEXICO: Baja Calif. N.

Group III: Femora not toothead. Prothorax with longitudinal groove. Elytral interspaces with squamules:

aalbui n. sp. . . . . MEXICO: Baja Calif. S.
andrewsi n. sp. . . . . USA: California
antennatus Blaisdell . . . . . MEXICO: Baja Calif. N.

elegantulus n. sp.	MEXICO: Baja Calif. S.
fimbriatus Casey	USA: Arizona
hystrix n. sp.	USA: California
interjectus n. sp.	MEXICO: Baja Calif. S.
lecontei n. sp.	USA: Arizona
limbatus Blaisdell	MEXICO: Baja Calif. S
squamulissimus n. sp.	MEXICO: Baja Calif. N.
wasbauerorum n. sp.	MEXICO: Sonora

Group IV: Femora not toothead. Prothorax with longitudinal groove. Elytral interspaces without squamules:

colossalis n. sp.	USA: Arizona
dolenterus n. sp.	MEXICO: Acantlan
expeditionis n. sp.	MEXICO: Cuencame
mexicanus Champion	MEXICO: Guerrero
regularis Horn	USA: Arizona MEXICO: Sonora
simulans Casey	USA: California
sulcicollis Horn	USA: California, Nevada
ssp. *disjunctus* n. ssp.	USA: California

Group V: Femora not toothead. Prothorax without longitudinal groove. Elytral spaces with squamules:

apachensis n. sp.	USA: Arizona
costipennis Le Conte	USA: California
decipiens Horn	USA: Arizona, New Mexico, Texas, Colorado
= costipennis Champ.	MEXICO: Sonora
doyeni n. sp.	USA: California
exiguus Casey	USA: California
microcephalus n. sp.	MEXICO: Chihuahua
setosiformis n. sp.	USA: Utah
similaris n. sp.	USA: New Mexico
tenuis Casey	USA: Arizona
utahensis n. sp.	USA: Utah

Group VI: Femora not toothead. Prothorax without longitudinal groove. Elytral interspaces without squamules:

giulianii n. sp.	MEXICO: Sonora
hardyorum n. sp.	USA: Utah
kaszabi n. sp.	USA: California
kubai n. sp.	USA: Arizona
problematicus n. sp.	MEXICO: Zacatecas
simplex Casey	USA: Texas, New Mexico, Arizona MEXICO: Chihuahua

Terminology

All species of the genus *Araeoschizus* are beautifully sculptured beetles with great variety in detail, not only in the shapes of certain body parts, but also the size, shape and form of the squamules. In order to keep uniformity in the descriptions, I present below five drawings with topography and explanations of the names I used in the descriptions. Basically these are adapted from Koch (1955), however, many new definitions are added.

As mentioned before, *Araeoschizus* resembles other genera of the Stenosini (Fig. 5). In the Western Hemisphere only one genus *Grammicus,* may be mistaken for *Araeoschizus* , however the proportions of the head-prothorax in relation to the elytra is strikingly different. The Old World has other similar looking genera, of which I sampled two, *Tetranosis* and *Stenosethas.* Establishing a usable terminology for similar genera, may help others to construct terminologically more uniform descriptions.

Fig. 5: Generic examples of some Stenosini resembling and mistaken for *Araeoschizus.* Left to right: *Grammicus latus* Kaszab (1969:309) from Chile; *Tetranosis topali* Kaszab and *Stenosethas carinipennis* Kaszab (1975:10) both from India.

All the drawings, representing certain parts in different views of the beetle's body, are accompanied by scanning electron micro photographs depicting areas in actuality, demonstrating not only the beautifully sculptured surface, but also illustrating some of the very minute details which may be described only in four to five words.

To Figs. 6 and 7: The shape of the head and prothorax, their ratio (independently or combined) to that of the hind body has pramount importance in identification. The cuticle of the head is usually smooth, having minute pore-like punctures between the squa-

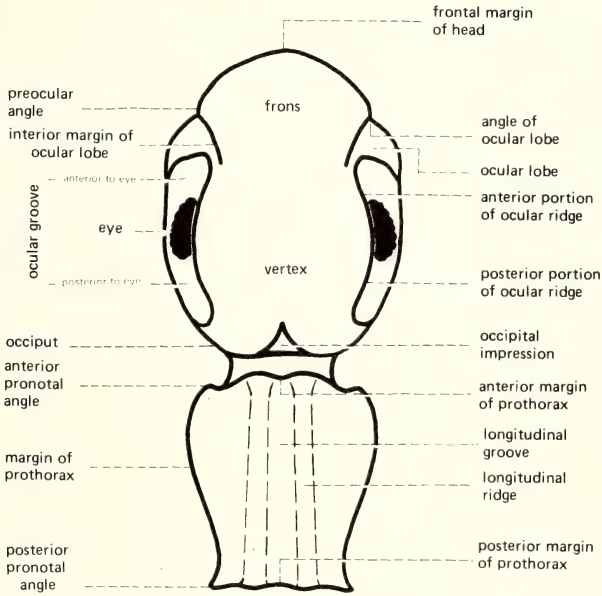


Fig. 6: Terminology of the head and prothorax of *Araeoschizus*.

mules. If there are large punctures they are usually at the base of squamules which are lost. It is characteristic that the frontal margin of the head is denticulate, occasionally with singularly pointed (Fig. 7*a*) or two-pointed (*b*) denticles. The surface of the denticles and the immediate surface at the margin have a distinct honeycomb-like surface, which at the posterior border is outlined with forwardly decumbent, sharply pointed, curved setae. The area posteriorly is then smooth, only the deep pits of the squamules and a very few minute pores are present.

The prothorax is variable not only in shape, but also in surface characteristics, which are demonstrated in Figs. 7*c* and 7*d*, in two species belonging to different species group. In *sulcicollis* (*c*) the longitudinal groove of the prothorax is somewhat deeper than in *andrewsi* (*d*) and its surface is microscopically more granulose. The length and density of squamules are characteristic. Margins, including these of the longitudinal groove are always squamulose, in most cases in an unorganized manner, e. g. some anteriorly (in anterior half) others posteriorly (in posterior half) decumbent or recumbent and they usually

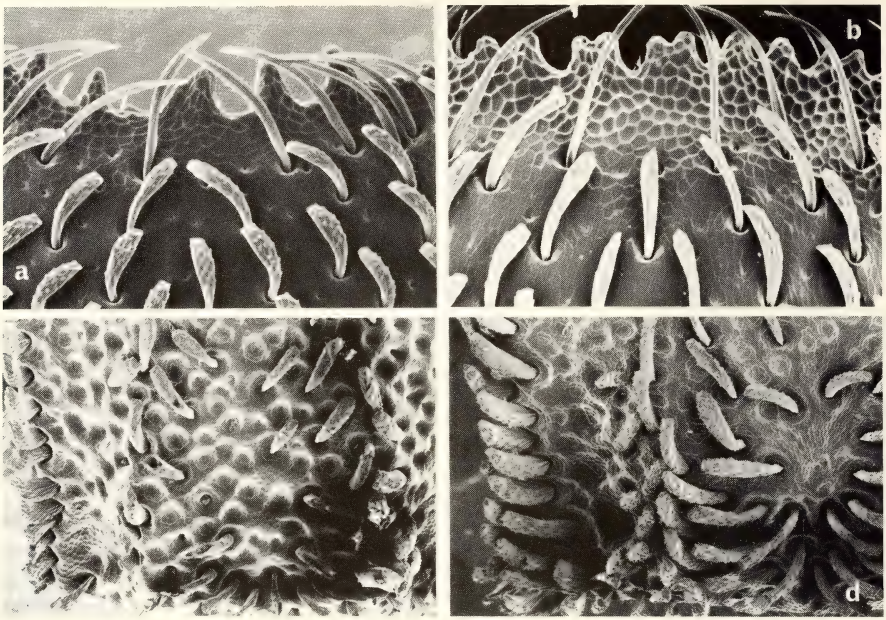


Fig. 7: *A. sulcicollis* (left) and *andrewsi* (right): **a** and **b** frontal margin of head with variable annulation, structure of surface and shape of squamules (215 ×); **c** and **d** posterior left pronotal angle including the center portion of posterior margin (200 ×).

originate in a much larger and flatter pit than found on the head. They are alwasy denser on the posterior end of the margin, where frquently several rows of squamules are present, and in these cases the posterior cuticular angle is hard to outline. In most of the cases a rosette-like arrangement is detectable at the middle of the posterior end of the longitudinal groove. In most cases the cuticle is puntulate or granulose, occasionally the combination of both. Very seldom smooth, with a slight indication of either of the above.

To Figs. 8 and 9: Viewing the head from the side reveals the shape of the ocular lobe and the ocular groove (Fig. 9a–d) and the labial area (*a, b*). As seen here the area is squamulose in *sulcicollis* (*a*) and covered with hairlike fine bristles in *andrewsi* (*b*). The anterior portion of ocular groove usually smooth, posterior deeply (*a*) or shallowly (*b*) punctured. This view also exposes the divided eyes, the position of the ventral portion to that of the dorsal is seen in our samples and also exposes the presence (*c*) or absence (*d*) of the rounded suture where the posterior margin of the ocular lobe is fused with the anterior margin of the head exactly between the dorsal and ventral portion of eye (see *c, d*). The surface of the side varies a great deal as seen immediately behind the ventral portion of the eye; it is roughly punctured in *sulcicollis* (*c*) and smoother in *andrewsi* (*d*). Note the shape, length and density of the squamules on *c* and *d*; they are more numerous and much longer in *andrewsi* (*d*).

The sides of the prothorax do not reveal great differences, except the density and size of the punctures on the mostly smooth surface (*e, f*). Useful in determining the curvature

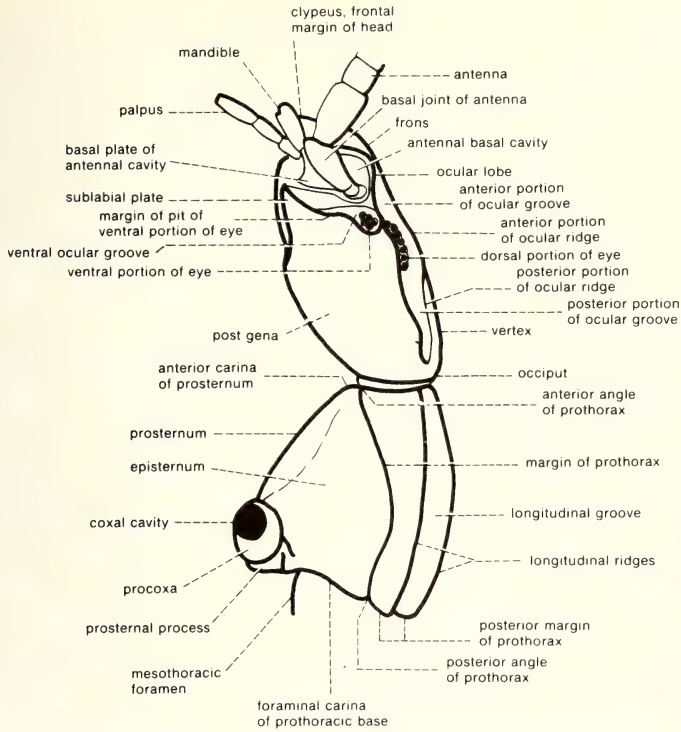


Fig. 8: Terminology of the head and prothorax of *Araeoschizus* (side view).

of the anterior portion of the mid-surface which is sometimes straight as in *sulcicollis* (*e*) or slightly curved, as in *andrewsi* (*f*).

To Figs. 10 and 11: Many morphological characteristics are found on the ventral portion of the head, among them the shape and proportion of the probosces of the sublabial plate, which is short in *sulcicollis* (Fig. 11*a*) and long in *andrewsi* (*b*). The mentum is in most cases broader than long, as seen on *a* and more rounded in *andrewsi (b);* its surface structure has a variety, but most cases it is deeply (*a*) or shallowly (*b*) punctured, always squamules present and they are longer here than anywhere on the head.

The gular area is exposed on *c* for *sulcicollis* and on *d* for *andrewsi.* Characteristics of its surface are used in most cases since its structure differs a great deal within the same species group. The surface is usually very minutely granulose, it could easily be called smooth, as in *sulcicollis* (*c*), or roughly granulose *and* horizontally ridged, as in *andrewsi* (*d*). The nearby surface structures also reveal important characters.

The prosternal process (*e, f*) is the most important part on the prothorax. Its shape, incidentally does not vary a great deal, except its posterior process which laterally could be straight as in *sulcicollis* (*e*), or constricted as in *andrewsi* (*f*). The margin of the prosternal process is always squamulose, occasionally varying within the same species by having a

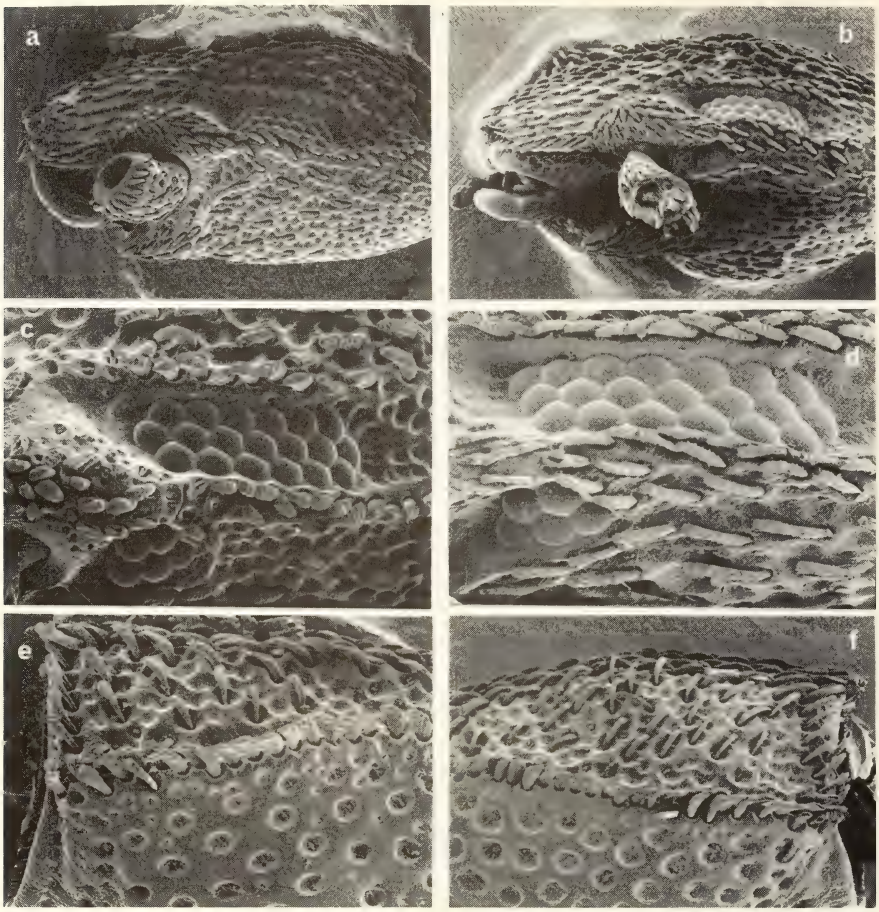


Fig. 9: Side view of head (**a–d**) and portion of prothorax (**e**, **f**) of *A. sulcicollis* (left) and *andrewsi* (right): **a** and **b** overall view of head (60 ×); **c**, **d** the devided eyes (135 ×); **e** left, and **f** right anterior pronotal angle (110 ×).

greater or lesser number of squamules; very few, or none, at its inner surface, which in most cases appears smooth. The procoxa always has a very few hair-like squamules sunken into small, deep punctures sporadically spaced on the finely, minutely honeycombed surface.

The ventral side of the hind boy displays a great variety of morphological characteristics so typical for the species (Figs. 12 and 13). Fig. 15 shows the anterior half of the abdomen of *sulcicollis (a)* and *andrewsi (b)*, and the posterior half (*c* and *d*, respectively) of the same.

To Figs. 12 and 13: The ventral side of the hind body displays a great variety of morphological characteristics so typical for the species. Fig. 15 shows the anterior half of the abdomen of *sulcicollis* (*a*) and *andrewsi* (*b*), and the posterior half (*c* and *d*, respectively), of the same.

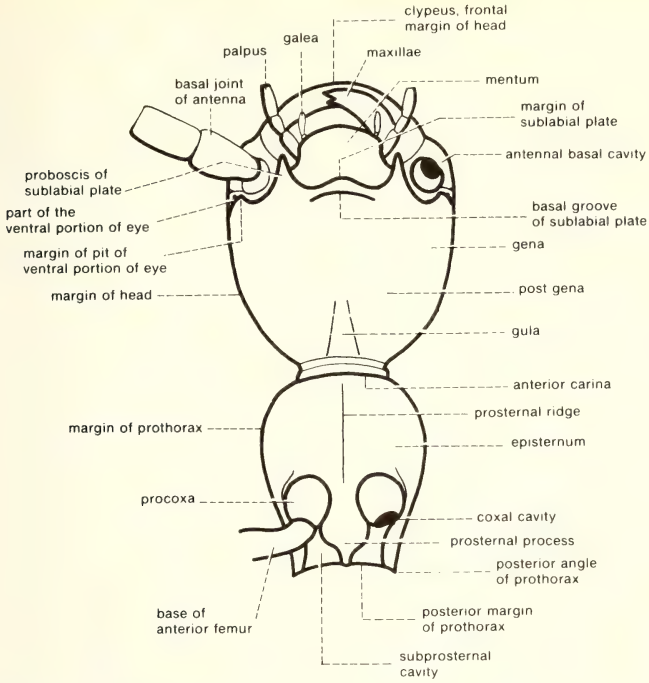


Fig. 10: Terminology of the head and prothorax of *Araeoschizus* (ventral view).

The shape of the mesosternal process varies a great deal. Its posterior end is flat (*a*) or rounded (*b*) as demonstrated in our two examples. The episternum of the mesosternum is fused with a slight trace visible (*a*) or absent (*b*). This can be detected in *sulcicollis* (*a*) if we draw a line on the right hand side of the photo starting at the right middle of the mesocoxa where the fused rounded end of this borderline is still visible, parallel to the edge of elytra towards the middle of the area between elytral margin and that of metaxoca (*a*). This line is not visible in *andrewsi* (*b*). The outline of the intercoxal process of the abdomen has different shapes. In *sulcicollis* (*a*) it is flatly rounded, yet in *andrewsi* (*b*) it is almost triangular, in most cases with a flat tip (*b*). The size of the punctures, the distance between them, and the length of the squamules are useful characters.

The posterior margins of abdominal segments 2, 3 and 4 also vary a great deal, in many cases even within the same species. The margin of the second segment is usually flat (*c*) or anteriorly slightly bowed medially (*d*); that of the third is more anteriorly rounded medially, where the segment is much broader in *sulcicollis* (*c*) than in *andrewsi* (*d*). Another characteristic is the placement of the squamules. On the hind body all the squamules are posteriorly decumbent, generally orderly arranged. However, there is a difference near the margins of the abdominal segments, where in some species the squamular band is present, e. g. the squamules are arranged in an orderly manner parallel to the margin as in *andrewsi* (*d*), or not so, as in *sulcicollis* (*c*).

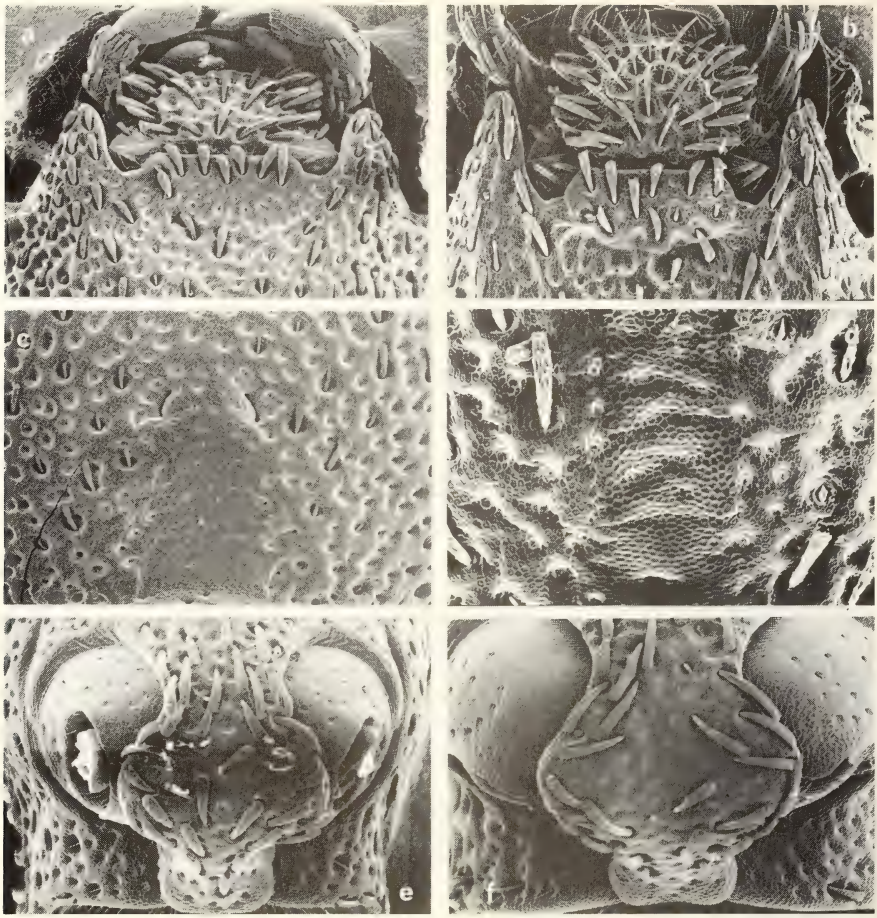


Fig. 11: *A. sulcicollis* (left) and *andrewsi* (right); **a**, **b** anterior ventral portion of head (110 × and 80 × respectively); **c**, **d** the gular area, extreme variations in surface structure (160 ×, 165 × respectively); **e** and **f** ventral portion of prothorax, prosternal process (160 ×).

The site of the punctures, their density, the ratio between their diameter and the distances between punctures are characteristic for some of the species. Punctures are less dense and smaller (in *sulcicollis* [*c*]) or larger and more dense (like in *andrewsi* [*d*]). In many species small, deep, minute punctures (pores) are intermixed with the large ones (*c*); or are sparse (*d*) or in many cases absent.

To Figs. 14 and 15: One of the three major characteristics in separating specimens into groups (I–VI) is the presence or absence of the secondary row of squamules on the elytra. This is clearly demonstrated on Fig. 15, where *sulcicollis* (*a*) has not, and *andrewsi* has secondary rows of squamules. The curvature of the humerns is used many times in species descriptions, especially between closely related species. This is broadly

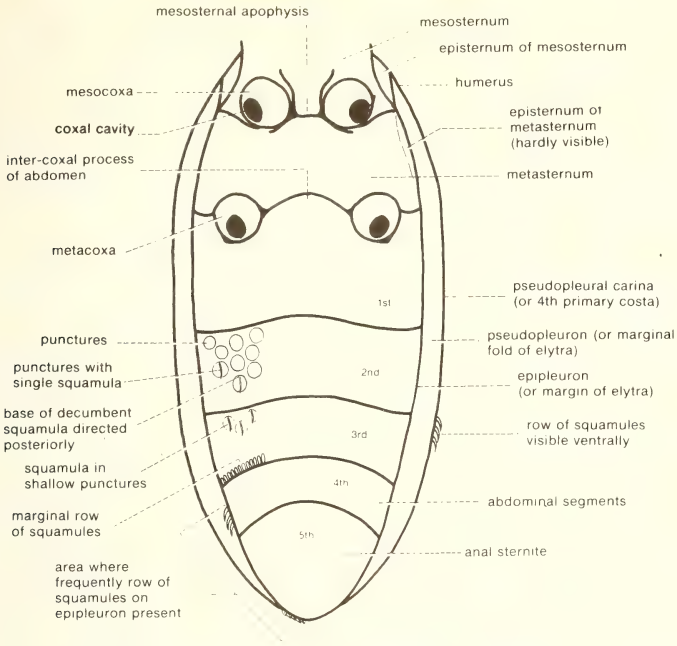


Fig. 12: Terminology of the hind body of *Araeoschizus*.

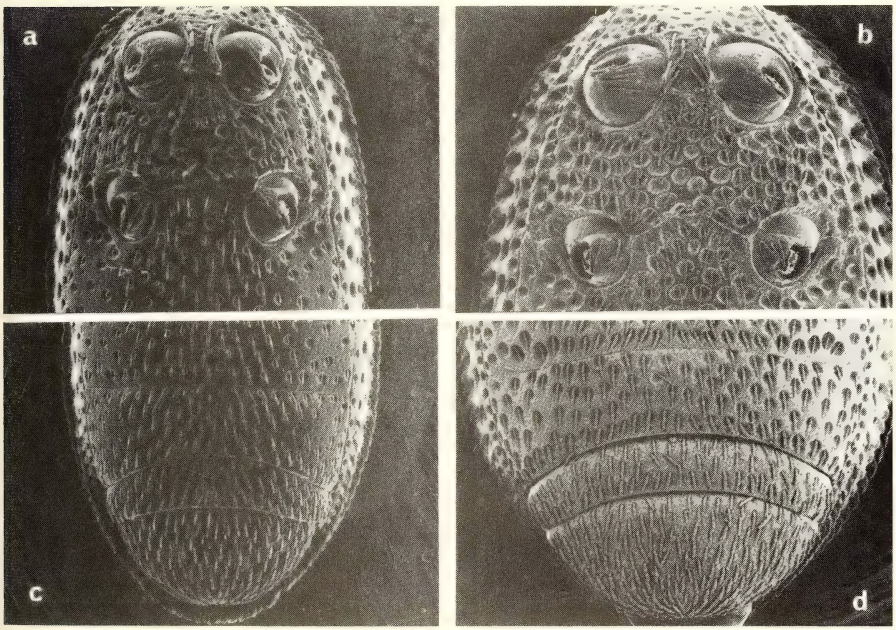


Fig. 13: Hind body of *A. sulcicollis* (left) and *andrewsi* (right); **a**, **b** mesosternum and metasternum; **c**, **d** the 3rd, 4th and 5th abdominal segments (all 35 ×).

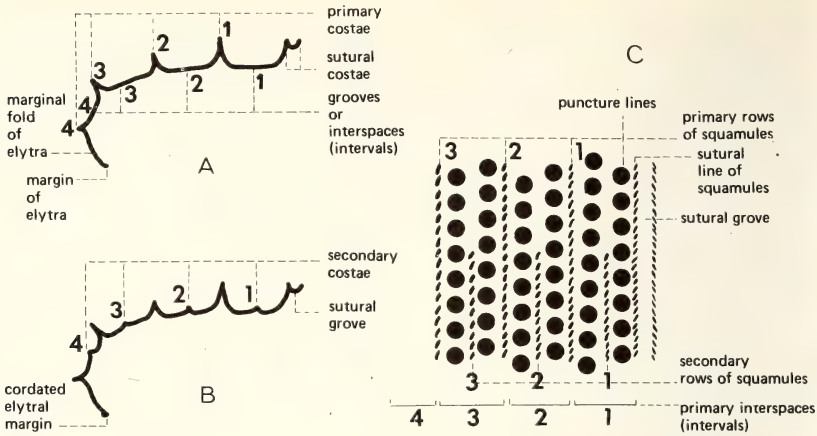


Fig. 14: Terminology of the structural features of elytra in *Araeoschizus.*

(more or less like in *sulcicollis*) or narrowly rounded (more or less liked in *andrewsi*). There are species with more broadly rounded shoulders (like those in Group I) or with more narrowly rounded shoulders (like some species in Group V and VI).

The size of the punctures and the distance between them is mentioned quite frequently and is a good characteristic. However, many species have sharply-edged punctures like *sulcicollis* (*c*) (which shows up on *a*), in many cases the edges are not sharp, like in

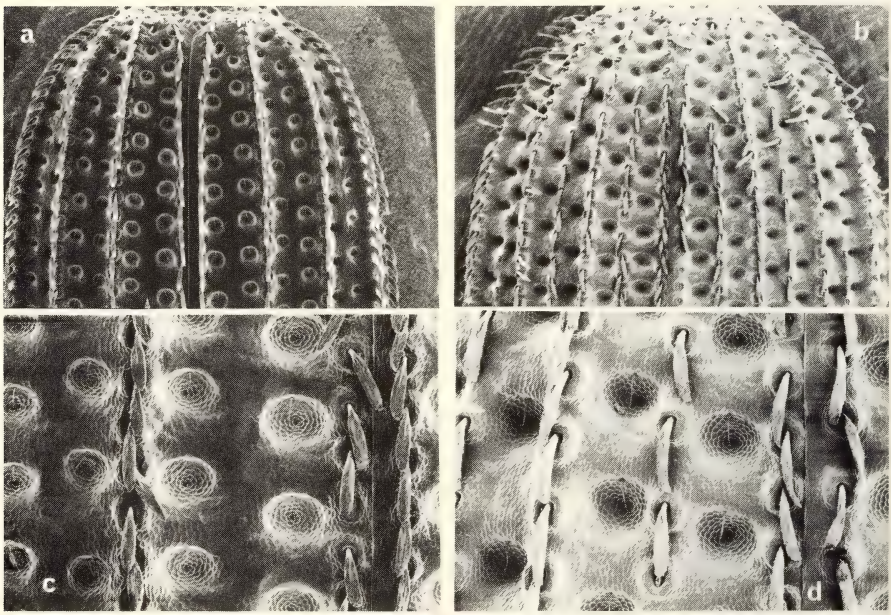


Fig. 15: Dorsal view of elytra of *A. sulcicollis* (left) and *andrewsi* (right); **a, b** typical examples of interspaces without squamules (**a**) and with squamules (**b**, both 50 ×); portion of same on **c** and **d** (160 ×).

andrewsi (*d*). Punctures usually have a micro-seta originating on the anterior portion of the inner wall of the puncture, which is visible in the figure of *andrewsi* (*d*). The surface between the two puncture lines within the two primary costae is smooth medially (*c*), or is a longitudinal area which is taken over by the secondary row of squamules (*d*) and consequently the surface – in general – appears to be finely granulose. The squamules on the elytra, as a rule, are posteriorly recumbent or decumbent throughout (*a*), occasionally semierect around the shoulder area (not illustrated; several species of Baja California, Mexico), and quite frequently disturbed by handling the specimen (*b*).

Key to the species groups of the genus Araeoschizus LeConte

In the following key I have used three major characteristics to separate the species groups: (1) the presence or absence of femoral spines; (2) the presence or absence of the longitudinal groove on the prothorax; and (3) the presence or absence of the secondary rows of squamules in the elytra interspaces. For the general distribution of each group refer to Fig. 4.

1 Femora toothed (Fig. 17a) 2
– Femora not toothed (Fig. 17b) 3
2 Prothorax with longitudinal groove (Fig. 17c):
  a) Elytral interspaces with squamules (Fig. 17e) ..... **Group I**
  b) Elytral interspaces without squamules (Fig. 17f) ..... **Group II**
3 Prothorax with lingitudinal groove (Fig. 17c):
  a) Elytral interspaces with squamules (Fig. 17e) ..... **Group III**
  b) Elytral interspaces without squamules (Fig. 17f) ..... **Group IV**
– Prothorax wihtout longitudinal groove (Fig. 17d):
  a) Elytral interspaces with squamules (Fig. 17e) ..... **Group V**
  b) Elytral interspaces without squamules (Fig. 17f) ..... **Group VI**

Key to the species in Group I.

1. All femora toothed 2
– Hind femora not toothed 3
2. Margins of prothorax not constricted before posterior angle; tufts of squamules at posterior end of longitudinal groove present. Length: 4.5–4.9 mm. (S. Idaho, NW Nevada, SE Oregon) ..... **airmeti** Tanner
– Margins constricted; tufts not present. Length: 3.9–4.1 mm. (SW. Nevada, Mono and Inyo Co. in California ..... **armatus** Horn
3. Shoulders twice as wide as width of prothorax at base. Tufts narrowly separated. Length: 3.9–4.1 mm. (Central SW Wyoming) ..... **duplicatus** Casey
– Shoulders less than twice as wide as width of prothorax at base. Tufts broadly, deeply separated. Length: 4.0–4.3 mm. (E San Bernardino Co., California) ..... **lariversi** n. sp.

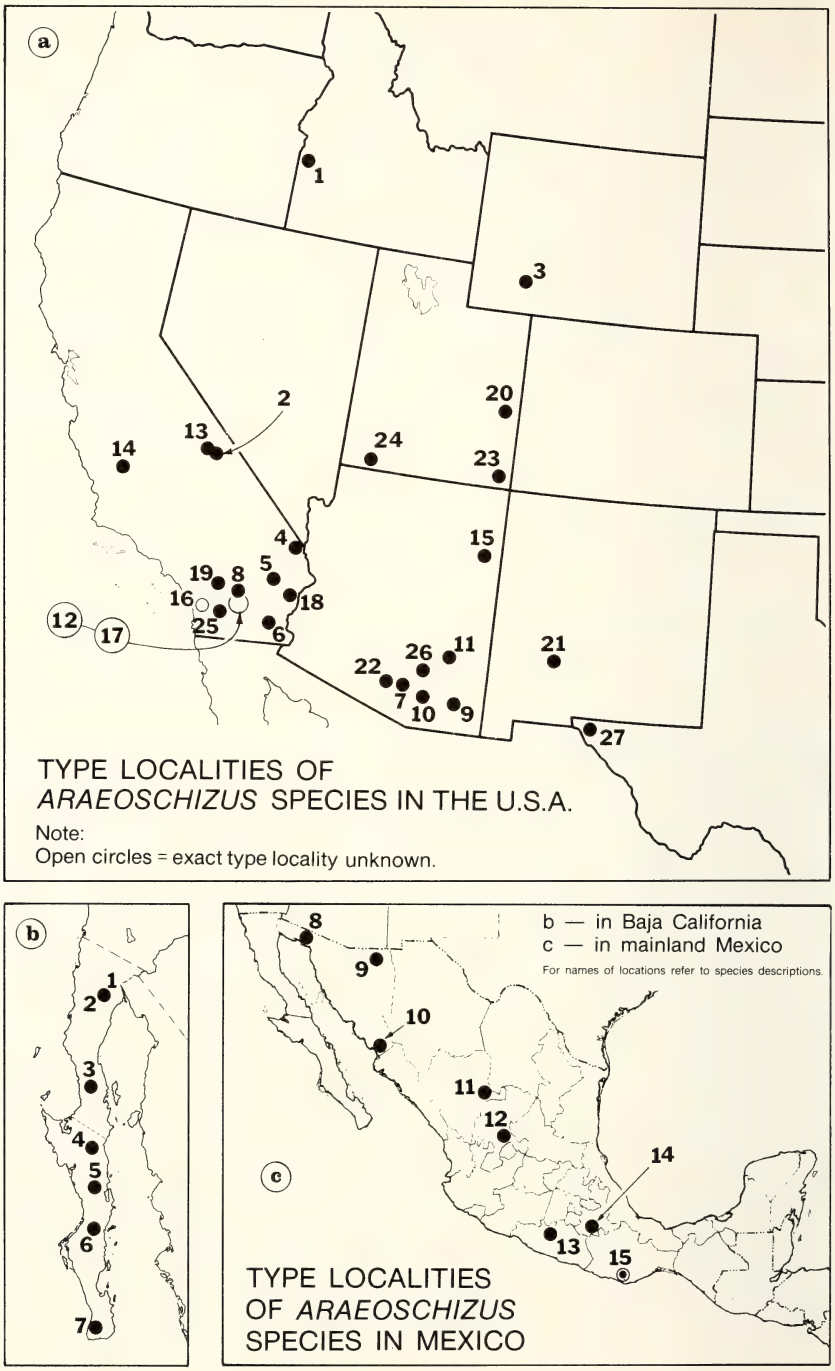


Fig. 16: Type localites of *Araeoschizus*. For identification refer to list on opposite page.

Explanation to Fig. 16

Type localities in the United States (a):

1 = *airmeti*
2 = *armatus*
3 = *duplicatus*
4 = *lariversi*
5 = *hardyi*
6 = *andrewsi*
7 = *fimbriatus*
8 = *hystrix*
9 = *lecontei*
10 = *colossalis*
11 = *regularis*
12 = *simulans*
13 = *sulcicollis*
14 = ssp. *disjunctus*
15 = *apachensis*
16 = *costipennis*
17 = *decipiens*
18 = *doyeni*
19 = *exiguus*
20 = *setosiformis*
21 = *similaris*
22 = *tenuis*
23 = *utahensis*
24 = *hardyorum*
25 = *kaszabi*
26 = *kubai*
27 = *simplex*

Type localities in Mexico; Baja California (b), and mainland Mexico (c):

1 = *squamulissimus*
2 = *percellosus*
3 = *antennatus*
4 = *elegantulus*
5 = *aalbui*
6 = *interjectus*
7 = *limbatus*
8 = *wasbauerorum*
9 = *microcephalus*
10 = *giulianii*
11 = *expeditionis*
12 = *problematicus*
13 = *mexicanus*
14 = *dolenterus*
15 = One minute specimen from Copala (need verification) not included in this study.

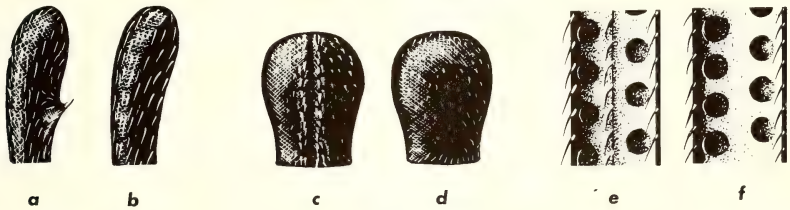


Fig. 17: Morphological characters used in separating the species groups. – a–b femora, c–d prothorax, e–f elytral interspaces.

Araeoschizus airmeti Tanner, Figs. 16a and 18

Tanner, The Great Basin Naturalist, 6 (1–4), 1945:125–126.

Similar to *armatus* Horn, from which it differs by the broader humeral area, by the broad prothorax and by the parallel-sided body. Differs from *duplicatus* Casey in that the latter has a more rounded prothorax and larger spines on all femora. Reddish-brown; robust.

Head – Large, slightly longer than broad across ocular lobe. Preocular angle entire (e. g., sides of frons parallel), frontal margin of head evenly, flatly rounded, at middle with 2–3 shallow annules, with several pale, foreward protruding bristles of different length. Ocular lobe not prominent on horizontal plain, slightly elevated at middle. Ocular ridge highest at level of middle of eye, gradually sloping posteriorly, fading gradually at hind margin of shallow, short posterior half of ocular groove. Surface densely punctate

with large, flat punctures; sparsely covered with decumbent club-shaped squamules; more squamulose on ocular lobes, ocular ridges. Frons almost smooth, with few small punctures. Eyes elongate, much narrower than long; 19 facets drosally, 5 ventrally; facets relatively small. Antennae narrow, loosely jointed, as long as distance from basal joint to posterior fourth of prothorax. Joint 1, about same size as 2; 3 shorter than 2, longer than 4; 4–9 about same size; 10 widest, compressed horizontally, as long as 3; 11 shortest, half as wide as 10. Sparsely to densely squamulose, squamules not longer than joints where they originate (several specimens with very sparsely squamulose antennae).

Prothorax. – Broader than long; anterior angles narrowly rounded, sides not constricted before posterior angle. Surface coarsely punctate, moderately densely covered with narrow, suberect squamules (frequently rubbed off) in tufts at posterior end of shallow longitudinal groove. Middle surface slightly compressed, flat anteriorly, groove well visible posteriorly. Margin with row of short, erect, yellowish squamules; cuticle on edges

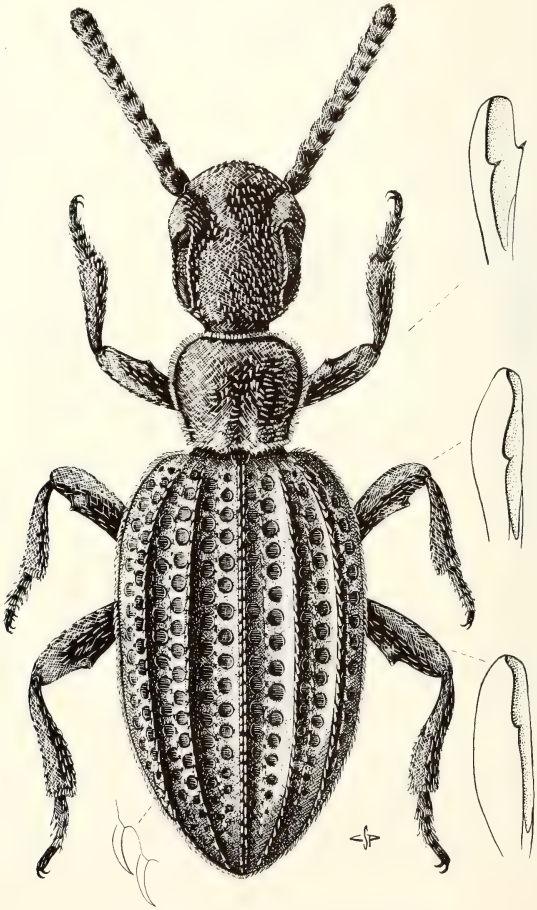


Fig. 18: *Araeoschizus airmeti* Tanner.

darker brown, almost black. Some specimens from Idaho Falls, ID (in CDFA) have complete squamular arrangement, where margins covered with long, straight, narrow squamules.

Elytra. – Nearly 3.5 times longer than prothorax, 1–$^3/_4$ times longer than wide at middle. Sides parallel about middle third, shoulders angularly, posterior end pointedly, narrowly rounded. Primary cordae slightly more elevated than secondaries, each with row of sharply pointed, posteriorly curving, decumbent, pale, overlapping squamules. Surface at middle flat, slightly compressed. Interspaces with row of prominent, large, deep punctures; distance between punctures less than half diameter of puncture. Puncture lines gradually smaller behind posterior fourth, continuing into posterior end of groove. Primary corda 2 slightly shorter than 1, which does not reach tip of elytra. Secondary corda 1 longest, 2, 3 shorter, of even length at posterior end; 3 shortest anteriorly, originating behind shoulder. Scutellum deeply set, margin sharply separated. Marginal fold of elytra not cordated; with small, shallow punctures throughout.

Underside.

Head. – Less coarsely punctured than dorsal side; uniformly covered with forwardly decumbent, flatly pointed pale squamules. Frontal edge of mentum straight, corners angularly rounded; surface finely granulose, sparsely squamulose. Labial palpus joint 1 short, 2 longer; 3 about same length much broader; anterior edges of 1, 2 sparsely squamulose; tip of 3 pale, flattly narrowing. Labial palpus light-brown, broad at middle. Mandibles broad, blackish-brown. Probosces of Submentum plate sharply pointed, sides curved exteriorly; inner base deeply carinate, margin of sublabial plate between process slightly concave; margins blackish-brown; surface sparsely punctured, with few pale squamules especially on and around basal groove of sublabial plate. Gula smooth, with two deep impressions at anterior clearity. Antennal fossa deep; margin of pit of ventral portion of eye sharply elevated, angularly curved; facets not deep set.

Prothorax. – Hypomeral surface with very large, closely spaced, shallow punctures, very sparsely to sparsely squamulose. Prosternum slightly elevated, somewhat smoother, less punctured, more squamulose. Prosternal process minutely punctured; darker margins with short, decumbent squamules; sides broadly rounded in posterior half.

Hind body – Mesosternum, metasternum, abdominal segment 1 densely covered with large, flat, sharp-edged punctures; punctures with long, flat, narrow, posteriorly decumbent pale squamules, each longer than diameter of punctures. Mesosternal process parallel sided, tip flatly convex, margins squamulose. Metasternal process long, broadly rounded; margin blackish-brown, surface more densely squamulose than that of mesosternum. Abdominal segment 2 with smaller punctures than 1; size of punctures decreases posteriorly; 5 almost smooth. Segments sparsely cevered with posteriorly decumbent narrow, pale squamules; more so on 1, marginal portions of 4, 5.

Legs – Relatively short; front, middle about same size, hind largest. Anterior edge of dorsal side of frontal femur; posterior edge of dorsal side of middle, hind legs with well visible curvature about middle, each with squamular spines; longitudinal groove deep,

broad, shorter on frontal femur, narrower, longer on hind; sparsely covered with narrow, long squamules. Tibiae, tarsi with much shorter squamules, more closely spaced. Tibial collar (margin of posterior end of tibia) with short, pointed, spine-like squamules.

Length: 4.5–4.9 mm.

Distribution.

Holotype: Idaho, Canyon County, Nampa, April 1944, coll. by E. L. J. Airmet, BYU.

Paratypes: 12 paratypes in BYU; 1 in CDFA, same location. Additional specimens:

Idaho – Idaho Falls, Bonneville County, V. 19. 1966; V. 22. 1966; VI. 28. 1966; VIII. 27. 1966, total of 9 specimens (UMC). Elmore County: Glenn's Valls, IX. 15. 1934, O. Bryant (CAS) 3 specimens; King Hill, IX. 15. 1934, O. Bryant (CAS) 1 specimen; 5.5 mi. E Hammett, VI. 19. 1967, R. R. Snelling (LACM) 7 specimens, ex colony of *Pheidole oregonica*; Glenns Ferry, III. 8. 1933, D. E. Fox (USNM) 5 specimens. Canyon County: Parma, IV. 8. 1930, L. P. Lanchester (UIM) 6 specimens, same data (OSU) 4 specimens; II. 24. 1930 (FM) 1 specimen. Cassina County: 7 mi. E Malta, IV. 14. 1954, W. F. Barr (1 spec.), 6 mi. SE Malta, VI. 11. 1963 (1 spec.), W. F. Barr (UIM); IX. 1. 1962, with a note "attracted to black light", W. F. Barr and C. B. Hewitt (UIM) 1 specimen; 7 mi. SE Malta, in harvester ant nest, W. F. Barr (UIM), 1 specimen. Owehee County: 3.3 mi. S Givens Hot Spring, ex colony of the ant Pheidole creightoni, R. R. Snelling (LACM) 1 specimen; 2 mi. NW Oakley, 4800 ft. (OSUC) 1 specimen. Butte County: "A.E.C., N.R.T.S." ex colony of the ant *Vermanessor lobognatus*, no data, by G. H. M. (OSU), 1 specimen. Jerome County: Snake River Canyon, Blue Lake, IX. 22. 1976, A. O. Allen (UCR), 2 specimens. Fremont County: Rexburg, V. 1919, E. Quayle, locality data by Tanner (1945:125).

Oregon – Malheur County: Junction of Hwys. 78 and 95, from the nest of *Vermanessor lariversi,* VIII. 27. 1968, A. C. Cole (LACM), 3 specimens.

Nevada – Humboldt County: 2 mi. N Golconda "sifting under *Sarcobatus*", IV. 29. 1966, C. W. O'Brien (UCB) 5 specimens. Pershing County: 10 mi. S Lovelock, V. 13. 1951, I. La Rivers (DAN), 21 specimens.

Araeoschizus armatus Horn, Figs. 16a and 19.

Horn, Trans. Amer. Philos. Soc., 14(64), 1870:275; Trans. Amer. Ent. Soc., 17, 1890:314, and 343 – Casey, Proc. Wash. Acad. Sci., 9, 1907:490.

This species is closely mistaken for *duplicatus* Casey, to which it is closely related. Easily differentiated by the shape of the head; the prothorax not rounded anteriorly, and the absence of the tufts at its base; the much narrower shoulders, and the non-parallel sides of the body.

Head – Large, one-fifth to one-fourth longer than prothorax. Broadest across not prominent ocular lobes. Sides straight, slightly inwardly projecting posteriorly. Occipital angle sharp, very prominent; posterior margin straight. Surface densely punctulate,

between punctures smooth; each puncture with forwardly decumbent, short, clubshaped squamule; those toward front, sides of head slightly more erect, somewhat longer. Interior margin of preocular lobe very prominent, deeply set, partially black. Ocular ridge not highly elevated, prominent, due to deep impression at continuation of posterior section of interior margin of flattish ocular lobe; edges about eye level, behind, with dense row of erect short squamules. Eyes not deeply set; anterior portion of ocular groove shallower than posterior. Eyes small, 18–19 facets dorsally, 4–5 ventrally. – Antennae slender. Joint 1 broadest, longest, broader than 2; 3 narrower than 2; 4 slightly broader than 5; 5–9 about same length; 10 twice as long, slightly broader than 9; 11 short, half diameter of 10; pointed. Joints usually well separated; anterior portion of each joint with row of erect, forwardly protruding short, pale yellow squamules (fresh specimens with squamules more numerous, not rubbed off, so antennae may appear more compact, joints appear not well separated).

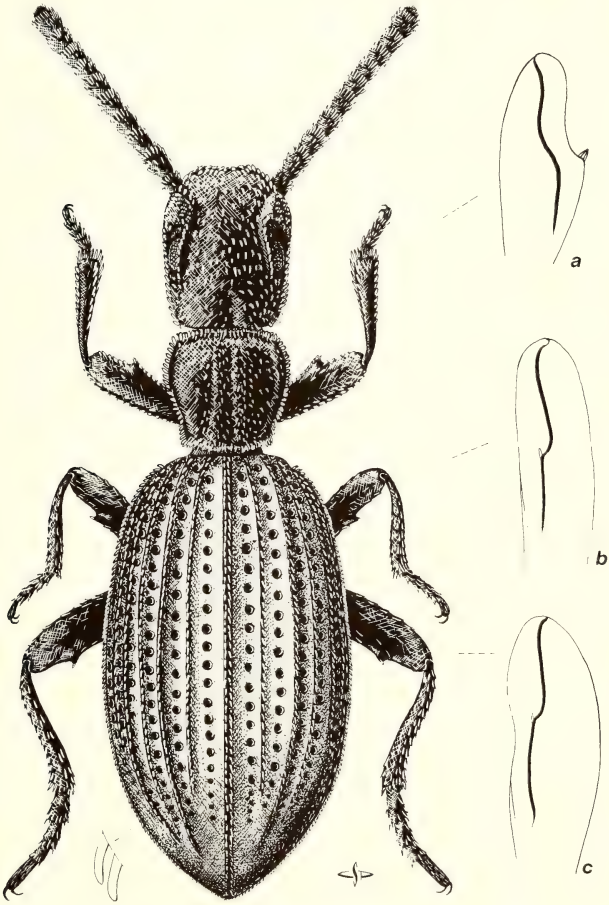


Fig. 19: *Araeoschizus armatus* Horn

Prothorax. – About one-fourth shorter than broad; as long as broad at broadest point. Frontal margin flatly rounded; anterior angle prominent; broader in anterior third; sides gradually narrow in posterior two-thirds; sides before prominent posterior corners slightly constricted. Longitudinal groove at middle prominent. Surface very roughly granulate-punctate, with numerous, disorderly spaced, erect to suberect, short, club-shaped squamules. Edges with row of squamules; those on anterior third of sides longer.

Elytra. – One-and-one-half times longer than head and prothorax combined; anterior half narrower. Shoulders narrow. Primary cordae prominent; secondaries shallow. Puncture lines in interspaces shallow, punctures small, with sharp edges. Cordae with row of posteriorly decumbent, slightly curved, roundly pointed, pale yellow squamules, squamules shorter than on anterior portion of margin of prothorax; not touching. Squamules on secondary rows more decumbent, flat on body, much shorter than on primaries. Surface between puncture lines very finely granulose.

Underside.

Head. – Four well defined, sharp-edged annules on center of convex frontal margin of head well visible. Maxillary palpus large, if straighten terminal joint well visible in dorsal view; light brown (especially terminal joint) to pale yellow. Labial palpus short, lighter in color. Surface very coarsely punctured, nearly granulate; genal, post genal area sparsely covered with short, forwardly decumbent pale squamules. Gular area very broad, evenly covex; triangular impression reaches forward half way to sublabial plate. Sublabial plate narrow, its process sharply inwardly pointed; base of process deeply carinate; edges blackish. Basal groove of sublabial plate straight, slightly impressed at middle.

Prothorax. – Very densely covered with large, irregularly shaped, shallow punctures. Frontal margin broadly, sides narrowly black, otherwise dark brown. Only broadly rounded prosternal ridge, broad prosternal process, covered with posteriorly decumbent, flat, pale squamules.

Hind body. – Smooth, sparsely covered with shallow, small punctures, each with very narrow, long, decumbent, pale yellow squamules, which are longest on episternum, first abdominal segment. Marginal row of squamules present. Segments 4, 5 densely squamulose, minutely, densely punctured. Margins of segments blackish-brown. Elytral margin not dordated. Posterior end of epipleuren to tip of elytra with row of sparsely speced, short squamules.

Legs. – Middle pair shortest, posterior largest. All femorae with one spine on the dorsal side of middle. Spines more porminent on front pair, less so on posterior. Femoral groove deep, longer than half of length of femora. Legs sparsely covered with flat, decumbent, pale yellow squamules. Tarsal joints in relation to thickness of femora thin, each joint with verry few squamules.

Length: 3.2–4.0 mm.

Distribution.

Holotype: "CAL.", in MCZ, No. 8003.

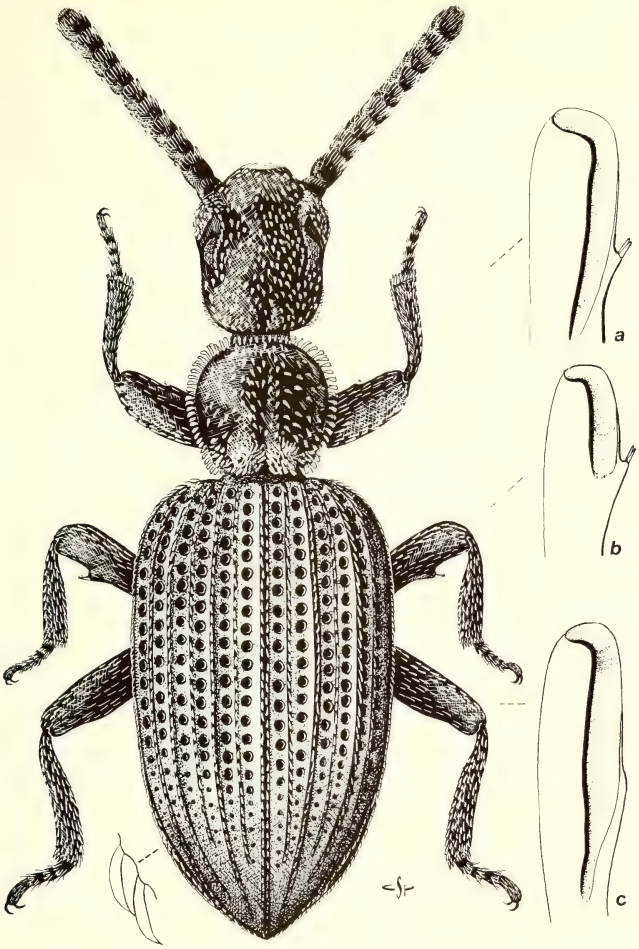


Fig. 20: *Araeoschizus duplicatus* Casey

Additional distribution:

California – Inyo County: Independence IV. 12. 1919 (LACM) 1 specimen; VI. 5. /1906?/, A. Fenyes (CAS) 3 specimens; IV. 12. 1919 L. L. Muchmore (LACM) 1 specimen. Big Pine, VI. 5. /1906?/ A. Fenyes (CAS) 1 Spec.; Bishop, VI. A. Fenyes (CUNY) 4 specimens. Owens Valley (all without specific locations) VIII. 1935, from the E. S. Ross coll., specimen mistakenly labeled for Mono County (CAS); Owens Lake Valley, Mid. VII to mid VIII, 1978, 3 specimens, and III. 16.–IV. 17. 1978, 1 specimen, all by F. G. Andrews, A. R. Hardy, and D. Giuliani (CDFA).

Nevada – Churchill County: Fallon, 3900 ft., in nest of *Monica mutica,* VI. 3. 1965, R. C. Bechtel and P. C. Martinell (DAN) 5 specimens; 28 mi. W Fallon, IX. 7. 1951, I. La Rivers (DAN) 3 specimens. Washoe County: Pyramid Lake, VI. 23. 1978, J. N. Smith (in J. N. Smith collection) 1 specimen.

Araeoschizus duplicatus Casey, Figs. 16a and 20.

Casey, Proc. Washington Acad. Sci., 9, 1907:490–491.

Frequently confused with *airmeti* Tanner. It may be easily differentiated by its more rounded prothorax (if viewed dorsally), by its broad shoulder and broad elytra with much smaller punctures than *airmeti.* This species has no spine on the posterior femorae. Medium brown; densely squamulose.

Head. – One-fifth longer, slightly narrower than prothorax; minutely punctured, between punctures very finely granulose, each puncture with short, club-shaped decumbent squamules. Frontal margin of head slightly convex, with shallow annules at middle, near margin with 3–4 longer, hair-like squamules curved toward center. Preocular angle short, partially hidden with upwardly protruding prominent, squamulous pre-ocular lobe, which has short, flat interior margin. Ocular groove deep, anterior portion short, not squamulose. Vertex moderatey elevated, its posterior triangularly impressed, densely covered with squamules shorter than those of slightly concave frons. Ocular ridge prominent, distinctly carinate opposite anterior portion of ocular groove, sharply elevated about eye level, gradually sloping into occipital portion of head; ridge with dense row of erect, club-shaped squamules. Eyes relatively small, deeply set; 16–17 facets dorsally, 4–5 ventrally. Antennae robust, reaching slightly behind half of prothorax. Joints broad; 1 slightly longer than 2, 3 shorter than 2 but longer tahn 4–9; 10 about as long as 3, one-third broader; 11 about half size of 10. Surface, especially anterior edge of joints, densely covered with narrow, pale, longish squamules; squamulae thinner on 8, thinner yet on 9, 10, almost hair-like on 11.

Prothorax. – As long as broad at broadest anterior half; densely squamulose. Longitudinal groove shallow, especially anteriorly; at both sides of posterior end with two closely spaced distinct tufts of erect squamules. Margin squamulose; anterior with shorter, sides with longer erect squamules; posterior margin densely squamulose especially at posterior marginal angles. Margin broader at anterior half, slightly (occasionally not) constricted before posterior angle. Surface like that of head.

Elytra. – About one-fourth longer than head, prothorax combined; at middle twice as wide as prothorax at widest point. Shoulders broadly rounded, margins of scutellum hardly detectable. Primary cordae slightly more elevated than secondaries, both with row of posteriorly decumbent, curved, pointed squamules; those on secondaries less densely spaced, more decumbent, slightly shorter. Puncture lines prominent, punctures small, evenly spaced; distance between punctures equals diameter of punctures; however, at posterior fourth punctures gradually smaller towards end, distance between them longer. Primary corda 3 joins 4 near posterior end of elytra at level of end of corda 1; 2 shorter than 1. Secondary cordae not entire, all shorter than primary corda 1; 3 shortest.

Underside.

Head. – Very coarsely granulate. Surface, except broad-based, triangularly shaped gular area, sparsely, uniformly covered with short, chubby, forwardly decumbent, pale yellowish squamules, including large mentum; segments 1, 2 of maxillary plapus with much smaller, thinner squamules. Sublabial plate broad, margin straight, slightly carinate

Fig. 21: *Araeoschizus laviversi* Papp, n. sp.

at inner base of short, yet prominent process of same. Basal groove of sublabial plate deep, broadly closely set to margin. Margin of pit of ventral portion of eye shallow, slightly, triangularly elevated anteriorly, facets deeply set.

Prothorax. – Sparsely covered with punctures; distance between punctures about size of diameter. Very sparsely squamulose at sides, more so at slightly elevated posterior ridge, on middle narrow prosternal process. Anterior carina blackish-brown.

Hind body. – Mentum minutely punctate, only edges of narrow mesosternal process covered with posteriorly decumbent squamules of same size as prosternal process. Metasternum with larger, flattish punctures, each with narrow, longer, tightly decumbent squamules. Inner portion of metacoxae with same size of squamules. Metasternal process short, anterior edge narrow, straight, blackish-brown. Abdominal segments

punctulate, size of punctures decreasing posteriorly, as thickness of squamules in punctures, while their density increases. Marginal row of squamules present on segments 2–4; 5 densely squamulose. Epipleuron smooth.

Legs. – Robust; anterior pair seemingly strongest, posterior longest. Spines not present on posterior femora. Uniformly squamulose; tibia more densely than femur; end of tibia with row of erect, sharply pointed, densely placed row of darder goldish-yellow squamules. All tarsal joints uniformly covered with short, thin squamules.

Length: 3.9–4.1 mm.

Distribution.

Holotype, Wyoming, Grren River (USNM)

Additional specimens from:

Wyoming. – Freemont County: Riverton, in Dry Cheyenne Creek, in nest of the ant *Pogonomyrmex occidentalis* (2 specimens) and " 2 Chamber L" (2 sepcimens), XI. 17. 1966, R. J. Lavigne (LAM); Riverton XI. 17. 1966, in the nest of the ant *Pogonomyrmex occidentalis,* R. J. Lavigne, 1 specimen (UCB), XII. 19. 1966, R. J. Lavigne, 1 specimen (UCB); XII. 19. 1966 in the nest of *Pogonomyrmex occidentalis,* R. J. Lavigne (UWY), 9 specimens. Dry Cheyenne Creek, E of Riverton, I. 17. 1967, in nest of *Pogonomyrmex occidentalis,* R. J. Lavigne (UWY) 56 specimens; II. 13–15. 1967 in nest of *Pogonomyrmex occidentalis,* R. J. Lavigne (UWY) 116 specimens. Sweetwater County: Green River (no data), Hubbard and Schwarz (USNM) 3 specimens; Wickham (USNM) 1 specimen (USNM); (no data) F. C. Bowditch (MCZ) 4 specimens; (no data) from the Liebeck collection (MCZ) 2 specimens; collected in 1889, from the Roland Howard collection (MCZ) 1 specimen.

Araeoschizus lariversi Papp, n. sp., Figs. 16a and 21.

Very much resembles *duplicatus* Casey. It is slightly larger, more squamulose, lighter brown in color; more slender. Posterior femur with straight edges along interior side near the deep groove (not so in *duplicatus*). Sometimes 2–3 short squamules seem to be forming a "spine", which has no chitinuous base.

Head. – One-fourth narrower than long about eye-level. Posterior twothirds granulated; anterior smoother, finely punctured. Preocular angle not present, curved into contour of anterior margin of head. Preocular lobes distinct, flatly rounded, only very slightly elevated; interior margin deep anteriorly, gradually shallower behind more elevated short ocular ridge. Ocular groove deep, slightly granulose, not squamulose; anterior portion one-half as long as posterior, which reaches almost into an occipital curvature of head. Surface very densely covered with decumbent to recembent, club-shaped, flattish, slightly curved squamules with broadly rounded tips. Squamules slightly larger, erect along sides posteriorly to eye; anteriorly more decumbent, very closely spaced on ocular lobes. Dorsal portion of eye with 20, ventral with 5 facets. Antennae robust, barely reaching middle of prothorax, in most specimens densely covered with broad, on anterior margin longer, other places with shorter squamules; in each case squamules longer

than those of vertex. Basal joint broadest, 3 shorter than 2, 4–9 about same length, however from 8–11 slightly flattened on sides; 10 about twice size of 9; 11 not quite half of 10, with broadly rounded plumose, pale tip. Individual joints well separated (except 10, 11), squamules on anterior margin of each in most cases not reaching basal half of next joint.

Prothorax. – As long as broad at broadest point, with very granulose surface. Longitudinal groove prominent, not reaching anterior margin. Sides broader in anterior half, then roundedly, abruptly constricted in posterior half, creating sharp, prominent, slightly exteriorly protruding posterior angle. Margins very densely squamulose, squamules erect, broad, pointedly club shaped at broader parts, narrower, shorter at anterior margin; dense arrangement of long squamules along posterior angle, margin, especially well separated tufts at end of longitudinal groove (deep, empty space between tufts a major character). Squamules on dorsal sides pointing towards ridges created by longitudinal groove; base of groove not squamulose.

Elytra. – Almost twice as long as broad at middle. Shoulders narrowly rounded, less than twice as broad as posterior width of prothorax. Sides at middle two-thirds parallel, very broadly, pointedly rounded posteriorly. Center of elytra slightly impressed (flat) which makes primary cordae 2 slightly more elevated than others, especially primary corda 1. All primary cordae originates at anterior end of elytra (incl. secondary cordae), fused into squamular line of long, erect row of squamules; on primarys 1, 2 squamular cover on ridge consists of 2–3 rows of squamules; secondary corda 2, etc., do not reach anterior margin of elytra. Posteriorly corda 1 slightly longer than 2, 3 joins apical margin near end of 2; marginal corda not entire, joins 3 near apical end. Secondary corda 1 longest (shorter than primary 1), 2–3 about same length (shorter than primary 2). Cordae with densely spaced row of pale yellow squamules; primaries with longer, curved, sharply pointed, overlapping squamules; secondaries with much shorter (not reaching base of next), decumbent, slightly curved squamules. Puncture lines prominent, edges sharp, in interspace 1 more closely speced (distance between about diameter of puncture), in others gradually smaller, sparser.

Underside.

Head. – Coarsely punctured, almost granulose, very sparsely squamulose, except broader gular area and continuation of margin of submentum , which is nude. Mentum flat, anteriorly evenly rounded, surface with long, from center exteriorly protruding long, narrow squamules which are more densely spaced on sides; thinner, sparser on frontal margin. Submentum broad, margin slightly concave, internal base of process slightly carinate, angle straight, exterior margin broadly rounded; edges dark brown; surface densely squamulose; basal groove broad, long, deep, "bowl" shaped, not squamulose, except margin of submentum anterior to it.

Prothorax. – Surface densely punctate, between punctures minutely granulose. Only margin of prothorax, and broad prosternal ridge (which is not entire, abruptly ends before anterior margin), very broad prosternal process (the latter especially on edge) sparsely covered with posteriorly decumbent, club-shaped, pale yellow squamules. Coxae not squamulose. Subprosternal cavity with much shorter squamules.

Hind body. – Anterior half with large, shallow punctures; size, density of punctures gradually smaller towards posterior. Each puncture with squamula, which is longer, broader on meso-, metasternum, gradually narrower towards posterior; almost hair-like middle of abdominal segments, slightly broader at edge. Coxae with squamules in inner base. Mesosternal apophysis very narrow, tip convex, edges with short decumbent squamules. Metasternal process broader, edges black or blackish-brown. Area of intercoxal process deeply impressed, margins dark. Abdominal segment 4 narrow, nearly half size of 3; much narrower towards edge of elytra.

Legs. – Robust; anterior more so; posterior slender, longer; middle shortest. Spines only on anterior, middle femorae; on posterior may 2–3 short, erect squamules but with no elevated chitinuous base, since side of hind femora (edge of deep, long groove) is straight. Densely, evenly, somewhat orderly squamulose; anterior side of fore femorae, posterior sides of others, with 2–3 rows of shorter, broader squamules than on sides. Squamular collar at tip of each tibia very prominent, consisting of row of densely placed squamules. All tarsal segments with thinner, shorter squamules, especially those of terminal joints.

Length: 4.0–4.3 mm.

Distribution.

Holotype: California, San Bernardino County, Needles, May 1950, collected by Ira LaRivers, in whose memory this new species is named. From the collection of NDA, transferred to CAS.

Paratypes: 18 paratypes from same location, same date; 4 in CDFA, 14 in NDA.

Key to the Species in Group II

1. All femora toothed. Prothorax longer than wide with protruding anterior angles, longitudinal groove deep, narrow. Body slender, sides not quite parallel. Length: 4.2–5.0 mm. (Extreme SE California) . . . . . **hardyi** n. sp.

– Hind femora not toothed. Prothorax as wide as long, anterior angle not protruding; longitudinal groove shallow, wide. Body more robust, sides parallel in middle. Length: 4.0–4.1 mm. (Mexico, Baja California Norte) . . . . . **percellosus** Papp

Araeoschizus hardyi Papp, new species, Figs. 16a and 22.

Resembles *percellosus* but easily differentiated by the presence of spines on all femorae, the much broader occipital region of the head, the more slender, longer body, by the robust legs, slender antennae and the proportionally larger prothorax with its deep, narrower, longitudinal groove. Dark brown; shiny.

Head. – Large, about one-fourth longer than broad; one-fourth longer than prothorax. Very finely, minutely granulose. Preocular angle prominent. Sides parallel, then gradually curved toward flat frontal margin which has eight prominent corrigations,

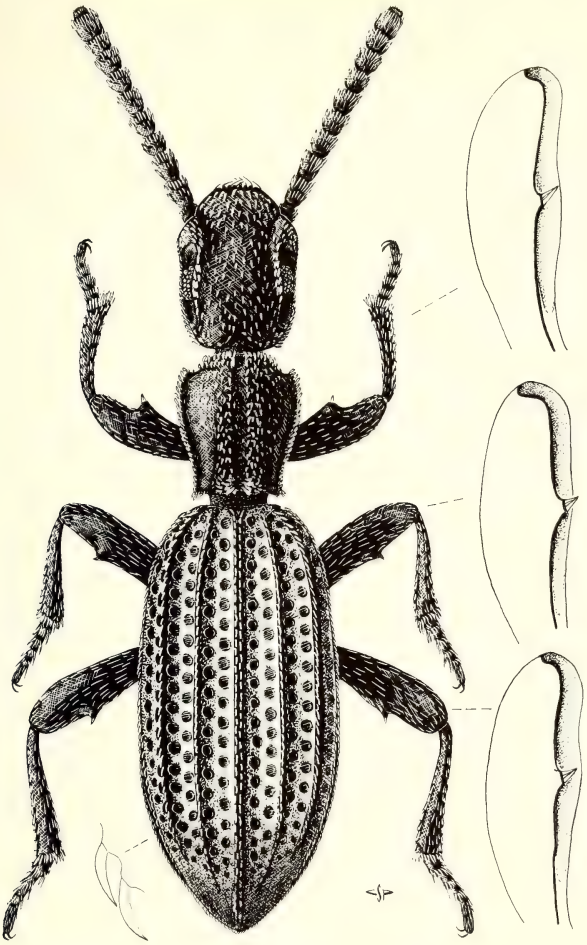


Fig. 22: *Araeoschizus hardyi* Papp, n. sp.

long, pale, inwardly curving hairs. Ocular lobe flatly triangularly rounded. Anterior portion of ocular ridge deeply set, higher opposite eye, bluntly ends at posterior of eye. Ocular groove short, anterior portion deeper. Surface uniformly covered with short, decumbent, at their base much narrower pale yellow squamules. Occipital region broad, with few semierect squamules in curvature. Triangular occipital impression shallow. Vertex moderately elevated, slight depression between eyes separates it from less concave frons if viewed from side. Eyes large, 15–16 facets dorsally, 5–6 ventrally. – Antennae slender, reaching to posterior third of prothorax; joints well separated, squamulose. Joint 2 longer than 1 or 3; 3 slightly shorter than 1; 4–8 about even size; 9 slightly broader than 8; 10 about twice size of 9; 11 smallest, its flat tip plumose. Evenly squamulose, squamules gradually thinner toward end; generally longer than those of head.

Prothorax. – One-fourth longer than broad; almost as long as head across ocular lobes. Two longitudinal ridges parallel, enclosed groove is evenly deep, bottom of groove flatly rounded. Anterior pronotal angle sharply pointed, sides evenly curved; constricted on posterior fourth, with strongly pronounced posterior pronotal angle. Posterior magin divided by two longitudinal ridges into three even parts; with heavy condesation of radially placed longer squamlues at elevations; otherwise ridges evenly covered with anteriorly decumbent, pale squamules, slightly longer than those of head. Anterior margin varies. Typical form, represented by most specimens with broadly exposed anterior pronotal angle with forwardly protruding anterior margin, with deep indentation at middle, at anterior end of longitudinal groove. Occasionally indentation shallow, or hardly present.

Elytra. – Narrow, long; slightly more than twice as long as broad at widest point; three times as long as prothorax. Primary costae very prominent, sharply elevated, flatly corrigated; on each elevation with sharply pointed, in its middle thiker, posteriorly recumbent pale squamules almost touching each other at middle. Sutural line of squamules more decumbent, each squamula slightly shorther than those on primary costae. Interspaces with two rows of puncture lines; punctures relatively small, deep, edges sharp; frequently size of punctures differs within same row, almost every time within same interval. Bottom of first interval almost flat, others concave, evenly rounded. Sutural groove flat. Surface very finely, minutely granulose; shiny; blackish-brown; costae black. No secondary row of squamules. Costae well separated anteriorly; costa 3 joins margin near sutural line; costa 1 longer than 2; 3 longer than 2 but shorter than 1. Marginal folds with two rows of puncture lines; punctures small; distance between punctures as wide as three times diameter of punctures; elytral margin cordated, with row of posteriorly decumbent line of squamules from anterior margin of second abdominal segment.

Underside.

Head. – Dark Brown. Surface with very large, closely placed deep punctures, about half with longer, at their bases narrower, on their tip broadly flattened forwardly decumbent squamules. Gular line from base of head to basal groove of sublabial plate not squamulose, sharply constricted at middle. Mentum large, evenly rounded at front; middle of surface brown, slightly concave, with long, narrow, decumbent squamules radially projecting exteriorly; those toward frontal margin thinner. Galea lighter, maxillary palpi darker brown. Jaws relatively small, deeply set, shiny black. Postgenal process very prominent; squamulose; very broad at base. Basal groove of sublabial plate moderately deep, oppositely curved to frontal margin of sublabial plate; gradually shallower toward base of probosces where it ends; surface roughly longitudinally wrinkled. Narrow space between frontal margin of sublabial plate, its basal groove squamulose. Ventral portion of antennal cavity small; posterior margin of pit finely granulose; not squamulose; black.

Prothorax. – Dark brown, edges black. Surface with irregularly placed large punctures not as dense as of head. Prosternal ridge prominent, anterior end not reaching margin of prothorax; surface with scarcely placed, posteriorly decumbent squamules; prosternal process evely rounded, not steep, e. g., moderately dropping to posterior margin of prothorax, where squamules following curvature of more or less diamond-shaped pro-

cess. Episternum moderately convex; surface behind anterior angle, margin of prothorax deeply, triangularly convex, this convexity deeper anteriorly, especially near anterior end of prosternal ridge. Subprosternal cavity finely granulose. Procoxae with 1, 2 squamules, or occasionally none.

Hind body. – Dark brown; mesosternal process, intercoxal process, posterior margins of abdominal segments 1–4, black. Surface with large punctures, about size of those of prothorax, but more loosely spaced; punctures of abdominal segment 1 gradually smaller, shallower; hardly visible on 4, 5. Each puncture with yellow, posteriorly decumbent squamule, longer, broader on metasternum, anterior half of segment 1; gradually shorter, thinner toward end of abdomen; usually shorter on all sides. Mesoternum not squamulose, except narrow mesosternal process with long decumbent squamules on sides. Tip of rounded intercoxal process of abdomen impressed. Meso-, meta-coxae with 5–8 decumbent, flat squamules. Row of orderly placed squamules may be present on anterior margin of abdominal rings 3, 4; these slightly broader than those nearby. Middle surface of segment 5 with very short, thin squamules, slightly longer, broader toward edges; orderly, densely placed on posterior fourth. Middle of abdomen flat, center third of segment 3 impressed.

Legs – Robust; about same size; middle pair slightly shorter than 1, 3 longest. All femorae with prominent spines of same size. Slightly darker brown than abdomen. Edges of longitudinal femoral grooves (in which the tibia rest when legs are contracted) with row of densely placed decumbent squamules; surface with thinner, shorter, more sparsely spaced squamules. Tibiae slightly more squamulose; squamules decumbent, slightly thicker, orderly, evenly spaced; on apical fourth of ventral side slightly suberect, longer, darker yellowish squamules; squamular collar at posterior end of tibiae dense, goldish-yellow. Tarsi moderately squamulose, squamules on ventral side slightly longer, darker.

Length: 4.2–5.0 mm.

Distribution.

Holotype: California, San Bernardino County, Cadiz Dunes, IX. 18. 1977. Collected in cereal bowl pit trap (cbpt) by Fred G. Andrews and Alan R. Hardy. In the collection of CAS.

Paratype: 21 specimens from same location with the following dates of collection: II. 24. 1978 (3); IV. 25. 1978 (2); VI. 16. 1978 (12); IX. 18. 1977 (4), all collected in cbpt by Fred G. Andrews and Alan R. Hardy (CDFA).

Additional specimens, all from California:

Riverside County – Rice Dunes: II. 25. 1978 (37); IV. 26. 1978 (2); IV. 17. 1976 (5); IX. 19. 1977 (7). Palen Dunes: IV. 27. – VI. 18. 1978 (3); IX. 20. 1977 (4), all collected in cbpt by Fred G. Andrew and Alan R. Hardy (in the collection of CDFA).

Imperial County – 3 mi. NW Glamis, III. 4. 1972 (2), F. G. Andrews; IV. 12. 1978 (3) in cbpt, M. Wasbauer; Algodones Dunes, 32° 25 ′ 20″ N – 114° 59 ′ 14″ W, Site 4 (7); Site 7, IV. 11. – 12., 1979 (3); 3.5 mi. SE Glamis, Algodones Dunes IV. 28. 1978 (5); Glamis IV. 23. 1972 (1); IV. 24. 1972, M. Wasbauer, all collected in cbpt (in the collection of

CDFA); 1 mi. N Glamis IV. 27.–28., 1972 (3) in cbpt, J. Doyen, D. Veirs (in UCB); 3 mi. N Glamis VII. 19. 1978 (4), in cbpt, F. G. Andrews and A. R. Hardy; 3 mi. N Glamis IX. 15. 1972 (1) M. Wasbauer; IX. 15.–16., 1972 (1) in cbpt, M. Wasbauer, A. R. Hardy (in CDFA); 2 mi. NW Glamis XI. 3. 1974 (9), in pitfall traps, J. Doyen and J. A. Powell (in UCB).

Araeoschizus percellosus Papp, Fig. 16b and 23.

A strikingly different species than one (*squamulissimus*) described in Group III from the same location. Easily differentiated by its slender body, minutely squamulose head, distinct puncture lines in elytral interspaces, and above all, minute spines on the anterior and median femora. The only species known from Mexico not having spines on all femorae. Head and prothorax blackish-brown, rest chestnut brown; shiny.

Head. – About one-fourth longer than prothorax. Slightly narrower than long. Sides parallel, occipital margin broadly rounded; frontal margin flatly rounded, sharply, pointedly annulate in middle-third, with 3–4 long, inwardly curved pale hair-like bristles, lighter brown. Ocular lobe not very distinct, rounded on all angles. Ocular ridge well defined but not very prominent, its edge with row of very short, stubby squamules, shorter than those on ocular lobe. Ocular groove deep, curved, gradually diminishing towards posterior occipital angle; shiny, roundly granulose; bald. Eyes moderately small, with 17 facets dorsally, 5 ventrally. Occipital impression shallow, hardly visible. Vertex, frons, concave, with a shallow diagonal impression separating them between anterior end of ocular ridge. Surface finely rugosely punctate, moderately densely covered with recumbent short, stubby pale squamules posteriorly from level of ocular lobes; with slightly longer decumbent squamules on frons. Antennae short, thin; individual joints well rounded, 4–6 slightly smaller than others; 2 larger than 1; 3 about half of length of 2 but longer than 4; 7–9 gradually broader; 10 broader than 2, long as 3; 11 small, like 10 with thin golden-yellow squamulose hairs; hairs on 11 curving toward center of flat, pale colored plumos tip. Densely squamulose; squamules on anterior half of each joint generally twice size of those covering vertex.

Prothorax. – Shorter than head. About as long as wide at widest point. Surface irregularly covered with small, shallow punctures. Anterior margin slightly curved forwardly in middle; straight before sharp anterior pronotal angle; then broadly rounded on sides, gradually contricted before sharply pointed posterior pronotal angle. Posterior margin straight; very highly elevated at ends of two prominent median longitudinal ridges, then deeply impressed between. Longitudinal groove deep, broad, posteriorly broader than ne-third of length of posterior pronotal margin; sides parallel; ridges more elevated posteriorly; broader, flatter anteriorly, surface densely covered with erect squamules at posterior fourth, others decumbent, forwardly directed on ridges, inwardly on broad external sides of ridges. Otherwise more or less bald. Margins with row of dense, erect squamules about same size, shape as ridges; frontal margin entirely, posterior partially squamulose.

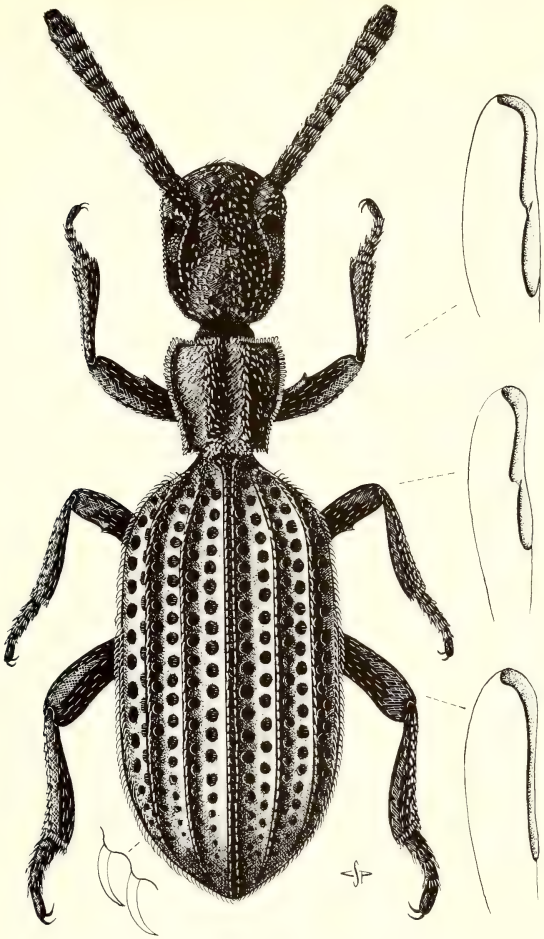


Fig. 23: *Araeoschizus percellosus* Papp.

Elytra. – Shiny. Shoulder broadly rounded, anterior end more narrowly. Costae very prominent, edges black, rest chestnut-brown. Interspaces convex, deep, each with two rows of deep puncture lines; distance between punctures slightly less than diameter. Sutural groove deep, with one row of minute punctures; sutural line with narrow, longer squamules than those on costae. Squamular lines dense, individual squamules well overlapping. Squamules on costa 4 slightly longer, more sharply pointed, sharply curved. Costa 1 longer than 4; 2 shorter than 4; 3 joining posterior margin behind end of 1. Posterior fifth of elytral margin cordated, with dense row of short squamules.

Underside.

Head. – Very coarsely, minutely punctured, with very few short squamules. Gular area very slightly impessed; gular line hardly present. Basal groove of sublabial plate extremely deep, with semicircular impression extending posteriorly to about middle of

length of head. Margin of submentum straight, finely squamulose; process short, sharply pointed, squamulose; black. Mentum semicircular in shape, slightly concave at middle, some short squamules toward edges. Maxillary palpi dark, terminal joint very broad, at least 3 times size of previous.

Prothorax. – Covered with large, deep punctures. Prosternal process very wide, squamulose; prosternal ridge very prominent, highly elevated anteriorly. Margin slightly curced posteriorly; squamulose. Posterior edge of prothoracic base with few (4–5) very minute squamules.

Hind body. – Mesosternum short; mesosternal process narrow, edge straight (almost triangular in shape) with single row of short squamules; with large punctures; bald. Episternum with deep punctures, each puncture with a broad, short, very decubent squamula (length of squamula about diameter of punctures). Abdomen also punctured, squamulose; intercoxal process evenly rounded, slightly impressed at middle. Punctures, squamules smaller on segments 2, 3; very minute on 4, 5 which are slightly impressed in middle of anterior margin.

Legs. – Median pair smallest, posterior largest. Anterior femur large; tibial groove broad, deep, gradually sloping posteriorly; interior margin with slight hump, with small spine created by sharply pointed squamula, supported by two smaller ones. Median femora slightly narrower, groove relatively deep, borad, external margin with spine like anterior. Hind femora with deep, broad groove, tapering posteriorly; no spine present. Tibiae slightly curved; exterior edge with large, blunt squamules; interior towards end with few longer, semierect hair-like squamules; sides sparsely covered with thin squamules; end broad, angularly ringed with circular row of short, broad, golden-yellow squamules. Tarsi short, edges with longer, pointed, erect squamules.

Length: 4.0–4.1 mm.

Distribution:

Holotype: Mexico, Baja California Norte, Diablo Canyon, July 19, 1979. Collected by Derham Giuliani. In the collection of the CAS.

Paratype: One specimen, with same data as holotype. In the CDFA collection.

Key to the Species in Group III

1. Head parallel-sided. Longitudinal groove of prothorax broad, even in width and depth 2
– Head not parallel-sided. Longitudinal groove of prothorax narrow, not even in width and depth 4
2. Head roundish, as long as wide. Prothorax narrower than head, constricted posteriorly; margins very densely squamulose 3
– Head square-elongate, uniform width. Longitudinal groove of prothorax constricted at middle; squamules short, sparsely spaced. – Length: 4.5 mm. (Mexico, Baja California Norte) . . . . . **antennatus** Blaisd.

3. Each of the punctures on elytral puncture lines with a minute horizontal seta on the anterior wall of puncture; intervals shallow. – Length: 4.5–5.0 mm. (Mexico, Baja California Norte) . . . . . **squamulissimus** n. sp.

– Punctures with no seta; intervals deep. – Length: 4.0–4.5 mm. (Mexico, Baja California Sur) . . . . . **aalbui** n. sp.

4. Head constricted about eye level, not quite as broad across ocular lobe as long; margin sparsely squamulose 5

– Head not constricted about eye level; one-third longer than across ocular lobe; margins, especially occipital area densely squamulose 8

5. Prothorax as long as wide at widest point; longitudinal groove deep, parallel-sided in anterior half, constricted at middle of posterior half. – Length: 4.5–5.0 mm. (Mexico, Baja California Sur) . . . . . **limbatus** Blaisd.

– Prothorax longer than wide at widest point; longitudinal groove gradually narrowing posteriorly 6

6. Head much broader anteriorly, angularly narrower posteriorly. – Length: 4.5 mm. (S. California, Joshua Tree Nat'1. Mon.) . . . . . **hystrix** n. sp.

– Head slightly wider anteriorly, broadly rounded, sharply narrower posteriorly 7

7. Width of head across ocular lobe twice that of posterior margin of prothorax. Shoulder very narrow. Sides of elytra not quite parallel. – Length: 4.8–5.1 mm. (Mexico, W. Sonora Desert, N of El Golfo) . . . . . **wasbauerorum** n. sp.

– Width of head across ocular lobe is one-third broader than posterior margin of prothorax. Shoulder narrow. Sides of elytra parallel. – Length: 4.2–5.6 mm. (Extreme SE California, Algodones Dunes) . . . . . **andrewsi** n. sp.

8. Elytra evenly oblong, angle of shoulder about same as posterior angle of elytra; cordae highly elevated, with recumbent, sharply curved club-shaped squamules; secondary row of squamules deeply set, short, sparse, recumbent. – Length: 4.2–4.5 mm. (Mexico, Bala California Sur) . . . . . **interjectus** n. sp.

– Elytra not evenly oblong; sides parallel 9

9. Occiput as broad as prothorax at broadest point. Longitudinal groove of prothorax broad, parallel, with rows of squamules 10

– Occiput narrower than prothorax at widest point. Longitudinal groove of prothorax broader anteriorly; squamules not arranged in rows. Anterior margin of prothorax densely squamulose, posterior more so. – Length: 4.4–4.7 mm. (SE Arizona) . . . . . **lecontei** n. sp.

10. Margin of prothorax uniformly, somewhat loosely spaced long, erect, anteriorly longer, very pale-yellow squamules. – Length: 3.9–4.2 mm. (Mexico, Baja California Sur) . . . . . **elegantulus** n. sp.

– Margin of prothorax uniformly, very densely covered with goldish-yellow squamules of even length. Head slightly narrower posteriorly. Longitudinal groove of prothorax slightly constricted behind middle. Sides of elytra not parallel; all primary cordae with long, erect, densely spaced row of squamules; secondaries with very sparsely spaced, short squamules. – Length: 4.0 mm. (Tucson, Arizona) . . . . . **fimbriatus** Casey

Fig. 24: *Araeoschizus aalbui* Papp, n. sp.

Araeoschizus aalbui Papp, new species, Figs. 16b and 24.

At first sight resembling *limbatus* Blaisdell. It may be easily separated by the shape and sculpture of the head, the grooved prothorax, the more parallel-sided body and the arrangement of the squamules.

Head. – Large, one-fourth larger than prothorax, sides with broadly rounded corners, landing an almost squarish impression. Surface shiny, finely granulose anteriorly, roughly granulose posteriorly. Ocular ridge highly elevated, higher than ocular lobe, which is almost flat, broadly rounded, with distinct impression at its interior base. Vertex slightly elevated, frons less so. Surface sprasely covered with short club-like, disorderly light brownish-yellow squamules. Margin more densely, orderly squamulose, squamules somewhat longer at posterior third of head. Eyes large, 19 facets dorsally, 5 ventrally, placed in short, shallow ocular groove. Occipital impression deep. broad, at base as wide as groove of prothorax. – Antennae long as head, prothorax combined; flat; joint 2 about as long as 3, 4 together, as wide as 1; 4 slightly shorter than 3; 5–9 even in size; 10 broader; 11 narrower, not quite half as long as 10. Squamulose; narrow sides with long, thin golden-yellow squamules, broad surface bald, except near rounded anterior margin where sparsely squamulose, frequently leaving center of anterior marging bald; joint 8 and 9 with narrower, 10 with fine hair-thin squamules; 11 very finely plumose.

Prothorax. – Three-fourth length of head, one-sixth narrower than long. Dark brown, margins almost black. Surface rugulose. Longitudinal groove in middle very prominent, almost parallel sided, slightly narrowly rounded near posterior end; ridges with single row of erect, short squamules. Anterior pronotal angle broadly rounded; sides constricted behind middle, slightly widened near posterior angel. Margin densely covered with long squamules, which are longer around anterior angle, and at posterior; anterior margin with more closely placed, shorter squamules. Remainder of surface sparsely covered with short, semierect squamules, smaller than those of vertex.

Elytra. – One-fourth longer than head, prothorax combined, not twice as long as broad at middle. Anterior, posterior margin similarly, broadly rounded, in center third sides parallel. Primary cordae 1–3 very prominent, 4 shallower; sutural lines of squamules joins outwardly with costa 1 – 2 – 3. Sutural squamules short, sparsely spaced, posteriorly recumbent; on costa 1, 2, 3 squamules much longer, very dense, erect, similarly shaped (see illustration); costa 4 with short, sparsely spaced squamules about humeral area, more dense, longer toward posterior. Marginal fold very narrow, with two rows of shallower punctures; all other elytral interspaces with two rows of densely spaced, large, deep punctures, between puncture lines with a very shallow secondary costa covered sparsely with row of short, decumbent pale-yellow squamules. Primary costa 1 almost touching the posterior margin of tip, 2, 4 about even in length; 3 joins with short cordated elytral margin near tip of elytra. Secondary row 1 – 2 – 3 of squamules are of same density as those on sutural line; 1 longest, 3 shortest posteriorly; 4 shorter than 3 on both ends; that of marginal fold shortest. Squamules on frontal fourth of elytra longer, erect, slightly shorter, more decumbent toward posterior.

Underside.

Head. – Head very finely granulated, surface with decumbent, narrow, pale squamules orderly placed directed toward large, sharply pointed post genal process, leaving broad gular line up to basal groove of submentum open; squamules slightly thicker posteriorly, more dense at base of head. Frontal margin of sublabial plate straight. Mentum broader than long, with short, club-shaped, decumbent squamules along side edges pro-

jecting outward. Apical joint of maxillary plapus broader at basal third, narrower toward blunt end. Ventral ocular goove much shallower than antennal basal cavity, its margin sharply elevated, triangularly pointed at middle.

Prothorax. – Surface with irregularly placed large, deep punctures; sparsely covered with short decumbent squamules on prosternal ridge, which is broadly – triangularly widened at anterior carina, continuing and gradually flattening into broad, marginally strongly squamulose, from middle very sharply inward-curving prosternal process. Margin of prothorax distinct, broadly annulate toward posterior, with rounded posterior angle, continuing in carina of prothoracic base, which is covered with a row of erect squamules of smaller size toward prosternal process. Dark brown, margins black.

Hind body. – Irregularly punctured, each puncture with long, posteriorly decumbent squamula originating at anterior base inside puncture. Punctures gradually fading toward posterior. Squamules even in size on metasternum; thinner, longer in middle of abdomen, slightly shorter, thicker on sides; extremely short on 5th. No marginal rows of squamules.

Legs. – Posterior pair largest. The femora with short, decumbent, thin squamules on broad sides; with slighty thicker squamules on the narrow sides. Longitudinal groove on ventral side of femora deep, broader on anterior pair, deepest on posterior, edges with row of orderly placed pale squamules. Tibiae shorter than femora; frontal, middle straight; hind slightly curved near posterior third (viewed laterally); sides sparsely coverd with short, decumbent, edges with two rows of somewhat heavier recumbent squamules; terminal end with ring of spine-like squamules, larger externally. Tarsi with hair-like squamules, terminal joint (without sharply pointed claws) are as long or longer than previous two joints together.

Length: 4.0–4.5 mm.

Distribution:

Holotype: Mexico, Baja California Sur, 5.7 miles SE of Mulege. July 7, 1979. Collected by Dr. Fred G. Andrews, Dr. Alan R. Hardy and Mr. Derham Giuliani. In the collection of CAS.

Paratypes: 26 paratypes with same data as holotype. In the CDFA collection.

Araeoschizus andrewsi Papp, new species, Figs. 9, 11, 13, 16a and 25.

By its longer than average size, blackish-brown to dark-brown color, flatly rounded occipital region, narrow shoulders, slender form, it may easily be separated from any other species.

Head. – Large, slightly less than one-fourth longer than broad, as broad as prothorax at widest point. Preocular angle entire (e. g. sides of frons parallel), frontal margin of head flatly rounded, in center half with 5–6 well distinguishable prominent annules. This area lighter in color. Ocular lobe very prominent, triangularly, sharply pointed. Anterior portion of ocular ridge highly elevated, sharply bent in posterior half, then gradually sloping, creating posterior portion of ocular ridge near occiput, enclosing long, narrow

posterior portion of ocular groove. Anterior portion of ocular groove about one-third length of posterior; broader, deeper, very finely punctate. Surface of head shiny, extremely finely punctate, densely covered with forwardly decumbent pale-yellowish squamules. Squamules longer in occipital region, and leaving occipital impression open. Interior margin of proecular lobe deep, free of squamules. Frontal margin of head with three longer hairs on each side curving toward center. Marginal squamules from anterior portion of ocular groove posterior to occipital region very dense, decumbent forward, touching. Vertex more convex than frons, with shallow impression between. Eyes moderately large, with 20 facets dorsally, 5 ventrally. – Antennae as long as distance from basal joint to posterior third of prothorax; joint 1 as long as 2, 3 shorter than 2, longer than 4, which is longer than 5 or 6, latter longer than 7, 8, or 9; 10 about size of 3 but slightly broader with parallel sides, pointedly rounded corners; 11 small, about one-third of length of 10. Joints well separated, covered with narrow squamules, which are shorter on joint 1, slightly longer on 2–9, while gradually narrowing in width, becoming almost hair-like on 10, 11 joints; shorter, much thinner on 11. Anterior portion of each joint covered with dense ring of pale yellowish squamules of even size, not covering base of preceeding joint from view.

Prothorax. – About one-sixth longer than broad, broadest in anterior third. Frontal margin one-fifth broader than posterior. Anterior pronotal angle slightly rounded, posterior sharply pointed. Center portion of anterior margin indented near apical angle. Longitudinal groove entire, however, shallower posteriorly, as two longitudinal ridges. Convex in anterior half, with flatter, blackish margin. Posterior margin not straight, impressed at middle, on first, second third of length sharply elevated, creating posterior end of two longitudinal ridges. All margins densely squamulose; front, sides with longer erect, broader squamules, posterior margin with shorter. Surface covered with squamules; squamules more dense toward posterior end of groove.

Elytra. – Nearly one-third longer than head, prothorax combined; about 2.5 times longer than head. Primary costae very prominent; black; sharply elevated; edges corrigated, each elevation with backwardly decumbent, sharply pointed pale squamules overlaping each other. Squamules on costa 4 slightly less densely placed, more pointed, almost touching; toward end squamules broader, very densely placed. Interspaces with two rows of deep, sharp-edged punctures, distance between punctures less than half diameter of larger punctures in middle of elytra. Between puncture lines seemingly very shallow secondary costa with even (not corrigated) ridge, which is covered with row of decumbent squamules about same size, but without sharply pointed ends as those on primary ridges; more dense on 1, somewhat sparser on 2 to 4 interspaces. Sutural costa broad, as wide as diameter of punctures, elevated, middle flat, coarsely granulated, margin (sutural costae) densely lined with decumbent, shorter squamules; parallel; anterior end in scutellar area slightly broader, posteriorly slightly so before fused end. Primary costa 3 joins margin of elytra at posterior base of scutellar groove; corda 1 posteriorly slightly longer as 3; 2 shorter than 3, anteriorly even in length. Secondary row of squamules anteriorly originates at same level (much shorter than primaries), 3 shorter, 4 shorter than 3; posteriorly 1st longest but shorter than first primary, 2, 3 about even, 4 shorter. Ratio varies by

Fig. 25: *Araeoschizus andrewsi* Papp, n. sp.

specimen; as a rule 4th is always shortest. Squamulous edge of elytral margin cordated for entire length, with squamules as illustrated. Marginal fold of elytra (pseudpleuron) smooth, two longitudinal puncture lines consisting of smaller punctures, distance between punctures about size of diameter of punctures. Margin of elytra (epipleuron) black; most prominent below shoulders.

Underside.

Head. – Finely granulated, moderately densely covered with forewardly decumbent squamules, leaving longitudinal area from gular region to basal groove of submentum clear, this area broader posteriorly. Mentum evenly rounded on front with almost parallel sides, at middle with few decumbent narrow squamules, toward sides with somewhat longer, decumbent squamules pointing outward; at front margin, area near mar-

gin, with dense, erect, sharply pointed, narrow, hair-like squamules. Joint 2 of maxillary palpus shorter than 1, 3, latter slightly broader, darker, flat tip with fine plumose margin. Galea very pale yellow, terminal joint longest, bluntly pointed. Mandible two-forked extremely smooth, shiny, black, Post genal process very prominent, sharply pointed, inner sides parallel, surface with short decumbent squamules in position following shape of proboscis. Antennal basal cavity deep, ridge separating it from ventral ocular groove very prominent. Ventral ocular groove narrow, nearly parallel sided interiorly, broader towards ventral portion of eye, margin of head.

Prothorax. – With large circular punctures, narrow area between punctures very minutely granulose. Prosternal ridge ends close to ventral anterior margin of prothorax, more sharply elevated near blunt ending; its surface with backward leaning decumbent hairs originating at anterior margin of each deep puncture, becoming more numerous posteriorly, then disorderly covering surface of large, broad prosternal process where becoming more recumbent, longer, more orderly placed along margins. On ventral side with few fine, longish, hair-like squamules near opening of coxal cavity.

Hind body. – Except abdominal segments 4, 5, with large, deep, more roundish, very closely placed punctures, each with one decumbent squamula protruding inside anterior margin, pointing posteriorly; squamules thin, gradually narrower towards ends, longer than diameter of punctures. Segments 4, 5 (anal sternite) minutely finely granulose, on anterior portion of 4 may be a few faint circular impressions; decumbent squamules on 4 shorter, broader on posterior margin, parallely orderly placed; 5 with evenly thin decumbent squamules with some shorter toward apical, longer on base of anterior margin. Mesosternal epophysis half as wide as prosternal process of prothorax, punctured, with dense, longer squamules. Mesosternum similarly punctured, with narrow long squamules. Intercoxal process of abdomen well visible, deeply impressed anteriorly. Squamules on ventral surface of meta-, meso coxae longer, broader than on procoxa.

Legs. – Long, slender, squamulose; fore, middle legs shorter, usually same size. Longitudinal groove on ventral side of femora deep, well visible, shorter on hind femur. Tibia shorter on front leg, longer on hind; ends with ring of dense, short, thicker, erect, sharply pointed squamules. Tarsi similarly squamulose, except on ventral side, squamules longer. Arrangement of squamules on legs as follows: dorsal surface of femora with thin, decumbent, sparsely spaced squamules; same on the ventral side of tibiae, where 4–5 longer, semierect squamules added toward posterior end; shorter, thicker squamules on ventral side of femora orderly placed along edges of longitudinal cavity, shorter, more densely placed on ventral side of tibiae.

Length: 4.2–5.6 mm.

Distribution:

Holotype: California, Imperial County, Algodones Dunes, 7 miles SE Glamis, 32°, 55 ′, 20″; 140°, 59 ′, 14″ N, Site 4. March 25, 1979 – April 8, 1979. Collected in ceral bowl pit trap by Dr. Fred G. Andrews and Dr. Alan R. Hardy. In the collection of CAS.

Paratypes: 20 paratypes of the same location in the collection of CDFA.

More than 1000 specimens examined, all in the collection of CDFA.

Data on locality labels: Algondones Dunes, 7 mi. SE Glamis, 32°, 55 ′, 20″ N – 114°, 59 ′, 14″ W. III. 25. 79 – IV. 8. 79; III. 19. 79 – III. 24. 79; IV. 9. 79 – IV. 24. 79; IV. 12. 79; IV. 17. 79, all in cereal bowl pit traps. Additional specimens: Algondones Dunes, 2.5 mi. NE Coachella Bridge 1, date: IV. 17. 79. All collected by Drs. Fred. G. Andrews and Alan R. Hardy.

Araeoschizus antennatus Blaisdell, Figs. 16b and 26.

Blaisdell, Proc. Calif. Acad. Sci., 24 (7), 1943:215–216, Plate 11, figs. 1 and 4.

Superficially resembling *limbatus* Blaisdell; easily differentiated by the long head, more slender prothorax, the very narrow, rounded shoulders, narrow, elongated body. Dark brown; shiny.

Head. – One-fourth longer than broad behind well elevated ocular lobe. Preocular angle evenly, continuously rounded with prominent frontal margin, with two small, well defined annules each side of middle; 2–4 short, sharply inwardly curving bristles. Ante-

Fig. 26: *Araeoschizus antennatus* Blaisdell

rior exterior angle of ocular lobe rounded, seemingly continuation of frontal margin; rounded, angularly elevated. Sides slightly constricted at eye level; occipital region broadly angularly rounded. Ocular ridge prominent, highly elevated, gradually shallower behind eyes. Ocular groove shallow: portion anterior to eye shorter. Surface very finely, unevenly granulate-punctate; each impression with a forwardly, slightly recumbent, short, pale-yellow, club shaped squamule, squamules slightly longer, almost decumbent on frons. Posterior margin almost straight, with deep, broad triangular impression on posterior half of well elevated vertex. Margin with erect squamules, which are denser on ocular lobe, more so on ocular ridge. Eyes small, elongate, strongly concave; with 19 facets dorsally, 5 ventrally. – Antennae reaching into posterior fourth of prothorax. Joints well separated; 2 longest, broadest, narrower at base; 1 nearly as broad as 2, shorter; 3 broadly rounded at anterior, narrow at posterior end, one-third shorter than 2; 4–9 about even (however 4–5 slightly broader); 10 slightly impressed laterally, about as wide as 3; 11 short, about half size of 10. Joints 1–6 with longer erect squamules, from 7 on squamules slightly narrower, shorter; on 10 hairlike, on 11 more so. Squamules on joints 3–8 on anterior half of each joint; on 9–10 surface uniformly squamulose.

Prothorax. – Almost as long as wide on broadest anterior half. Somewhat darker brown than head, elytra; very coarsely granulose. Frontal, posterior margins straight; later more densely squamulose. Sides broadly rounded behind slightly rounded anterior angle, then gradually constricted towards middle; posterior third nearly parallel, with erect, sparsely spaced pale squamules. Longitudinal groove narrower at middle; deepest at posterior fourth; not squamulose. Two longitudinal ridges well elevated, with row of dense, erect, darker yellow squamules; slightly constricted about middle. Surface between ridges, exterior margins of prothorax very densely covered with short, erect squamules. Dense, golden-yellow multiple row of squamules on posterior margin, separated in middle, leaning toward ends of two ridges, not forming tufts.

Elytra. – About one-fourth longer than head, prothorax combined; slender. Anterior margin straight, short, same width as posterior margin of prothorax. Scutellum sharply pointed, well defined. Shoulder narrowly rounded, almost same angle as posterior of abdomen; sides at middle-third almost parallel. Primary cordae prominent, sharply elevated with erect, slightly curved club-shaped squamules, somewhat recumbent in posterior fourth. Secondary corda 1 slightly elevated, others not; squamules on secondary row, sutural lines sparse; distance between squamules much less than length of squamules; not entire, 1 longest, 4 shortest. Puncture lines prominent, punctures round, deep, with sharp edges; distance between less than half diameter of puncture; surface between very finely granulose.

Underside.

Head. – Surface very coarsely granulose; hour-glass shaped gular groove deep, broad, its margins distinctly squamulose; surface finely punctulate; basal groove of post gena deep, broad. Mentum slightly broader than long, lighter brown; densely covered with outwardly projecting, hair-like squamules; sides, front continuously evenly rounded. Terminal joint of maxilla shorter, narrower than proceeding; pale yellowish-brown. Post genal process sharp, prominent, interior base slightly carinate, margin between

straight; surface of process, margin of plate evenly densely squamulose; genal area sparsely covered with club-shaped, forwardly recumbent pale squamules, which are slightly longer both sides of posterior end of gular impression.

Prothorax. – Surface granulose; only area anterior to coxae, prominent prosternal ridge, margin of prosternal process sparsely squamulose. Prosternal ridge slightly elevated, "Y"-shaped at anterior end; posterior end sharply constricted, more elevated between coxae; prosternal process broadly rounded, narrowly-pointedly reaching posterior margin of prothorax.

Hind body. – Surface with large, flat, densely spaced punctures; each puncture with a narrow, decumbent squamules which is slightly longer than diameter of puncture. Size of punctures for abdominal segment 2 gradually decreases posteriorly; those on segment 5 about one-third of those on 1. Mesosternum short, mesosternal process narrow, slightly broader, flatly rounded posteriorly. Metasternum with narrowly rounded metasternal process, which is slightly more elevated than posterior margin on opposite side. Segment 1 with broad, sharply forwardly pointing, triangularly shaped process between posterior coxae, which is blackish-brown, impressed in middle. Segments as above.

Legs. – Femorae of uniform thickness; posterior pair longest; middle pair slightly smaller than anterior. Sides sparsely, edges densely covered with short, recumbent, club-shaped pale squamules. Tibiae more squamulose than femora, with distinct tibial collar consisting of row of short, erect, golden-yellow spine-lie squamules. Tarsi densely squamulose throughout.

Length: 4.0–4.2 mm.

Distribution:

Holotype: Mexico, 10 miles S of Punta Prieta, Baja California Norte, June 21, 1938, Michelbacher and Ross Collectors (CAS).

Additional specimens: Mexico, 13 mi. E of El Rosario, Baja California Norte, D. Q. Cavagnaro, G. E. & E. S. Ross, and V. L. Vesterby Collectors, 2 specimens (CAS). Santa Ynez, Baja California Norte, April 11, 1978, H. Clark Collector, 1 specimen (CID).

Specimens from El Rosario and Santa Ynez (some 60 mi. apart; 120 mi. North of type locality) slightly differ from the holotype. However, insufficient material makes it unjustified to handle those as a subspecies to *antennatus*. The differences may be summarized as follows:

Slightly mor slender. Head narrower posteriorly. Occipital impression broad, flat. Ocular groove posterior to eye flat, not outlined. Ocular ridge shallow; with erect longer squamules. Eye large, 18 facets dorsally, 5 ventrally. Antennae very densely covered with semierect long squamules. Surface of head densely punctured with smaller punctures than prothorax. Prothorax similar to *antennatus*, except squamules on longitudinal median ridges (creating groove), and along margins of prothorax, goldish-yellow, long, erect. Elytral costae with denser row of longer erect squamules. Sutural line very narrow, not grooved, tightly fused, two rows of erect squamules sparsely spaced, short, same size shape as on secondary rows.

Araeoschizus elegantulus Papp, new species, Figs. 16b and 27.

Resembles *aalbui* in many respects. Easily differentiated by the shape of the head, the proportions of prothorax, the more dense and longer squamules on marginal areas, including the legs. Head and prothorax darker, rest lighter brown; shiny.

Head. – One-fourth longer than broad at ocular lobes, where broader than prothorax at widest point. Coarsely punctate, granulose between punctures. Vertex covered with erect, recumbent on frons, at their tips slightly curved squamules. Ocular lobe prominent; ocular groove shallow, short, granulose. Ocular ridge highest near eye, with row of dense, erect squamules. Eye large, 18 facets dorsally, 5 ventrally; facets large. Occipital portion of head flatly impressed; vertex moderately convex, gradually sloping anteriorly into almost flat frons, which is more densely squamulose than rest of head. – Antennae robust, about as long as head, prothorax combined. Flattened; joint 2 longer than 1; 3–5 as long as 1 and 2 together; 5–9 same size; 10 much flatter, broad; 11 nearly half 10. Very squamulose especially on narrow sides; 10, 11 with fine, hair-like squamules.

Prothorax. – Small, in relation to entire body, with very prominet, broad median groove. More than one-fourth shorter than head; about as long as wide on widest anterior fourth; anterior pronotal angle broadly rounded, sides behind middle constricted, nearly parallel in posterior fourth. Posterior pronotal angle vertical. Median groove parallel – sided, one-third as wide as posterior margin. Finely granulose, surface very sparsely covered with short, recumbent squamules, including longitudinal groove. Margins very densely covered with row of longer, broader squamules than on side of head; two median ridges each with row of erect squamules of same size as on anterior, posterior margins of prothorax. Posterior margin more densely squamulose.

Elytra. – Lighter brown. About one-third longer than head, prothorax combined. Shoulders, posterior end, rounded about similar angles, sides in median half parallel. Primary costae very prominent, densely covered with erect, club-shaped squamules, those anteriorly longer and narrower; squamular lines not joining along anterior margin of elytra. Sutural groove shallow, narrow, slightly darker. Interspaces with two rows of deeply impressed puncture lines, punctures occasionally opposite each other. Secondary costae not present. Secondary row of squamules very short, recumbent posteriorly, sparser than those of same size on sutural costae. Primary costa 1 longer than 2, not reaching posterior apical margin; 4 schorter than 2 at both ends; 3 entire, joining margin near tip of elytra. Secondary rows of squamules of various lengths; anterior ends about even, in level behind shoulder at point where sides became parallel; 1 longer than 2, 3 very short with squamules spaced in uneven distances; 4 hardly present. Margin of elytra cordated in posterior half; two rows of punctures between margin, primary 4 corda; interspaces with short line of secondary row of squamules about at middle. Generally: squamules anteriorly much longer than on posterior portion of elytra.

Underside.

Head. – Shiny, evenly convex, gular area slightly flattened. Finely, evenly punctate. Scarcely covered with erect (posteriorly), suberect to recumbent (anterior two-thirds), towards their tips broader, pale yellow, short squamules, leaving gular area and narrow

Fig. 27: *Araeoschizus elegantulus* Papp, n. sp.

gular line uncovered. Submentum prominent; process long, sharply pointed, with dense coverage of short squamules; its interior basal curvature convex, margin slightly so in middle. Mentum flat, semicircular, with edges densely covered with short, thick, surface with much thinner, squamules. Terminal jount of maxillary palpus large, broadest at middle, evenly rounded at tip; darker than others, basal joint with a row of 4–5 narrow squamules on anterioventral edge. Antennal basal cavity shallow; posterior part below dorsal ocular lobe partially covered with decumbent squamules of same size as on margin of head near eye. Ventral ocular groove flat, hardly present, small, covered with five large facets of ventral portion of divided eye; margin of pit present, slightly elevated, black.

Prothorax. – Narrow, very convex toward anterior end of widened prosternal ridge, which is sparsely covered with short, decumbent squamules. Anterior part of prosternal process broad, sides almost parallel, posterior part about twice as broad, almost

round between procoxae; edges covered with longer, heavier, decumbent squamules; tip of process short, sharply bent. Hypomeron convex, deeply impressed near coxae oposite posterior angle. Margin slightly undulate, posterior angle sharply, evenly rounded; with erect, densely placed squamules, longer anteriorly, shortest along base of foraminal carina. Edges dark-brown to black.

Hind body. – Shiny, brown; surface with large, closely spaced, about even sized punctures, each with one long, posteriorly decumbent squamula; interspaces between punctures very minutely verrucose. Squamules slightly thicker on metasternum. Metasternal apophysis narrow, its posterior apical margin slightly convex; margin between metacoxae with row of 5–6 squamules of same size as on metasternum. Intercoxal process of abdomen 2.5-times wider than mesosternal apophysis; triangular. Marginal row of squamules very distinct. Squamules on segments 4, 5 slightly thinner, shorter than others.

Legs. – About even size, middle pair slightly smaller. Groove on ventral sides of femorae shallow, short; longest on 1, shortest on 3; edges with short decumbent squamules of same size as on the opposite part of femora; dorsal, ventral sides with much thinner squamules. Tibiae very slightly curved outward near their ends; sparsely covered with longer squamules, exterior edges with row of squamules leaving basal half of tibia at its edge uncovered; on interior side squamules flat, decumbant in basal two-third, semi-erect, more pointed towards end. End of tibia broad, angularly marginated with longer, erect row of golden-yellow squamules. Tarsi short, heavily covered with long, sharply pointed spine-like squamules of same color; last tarsal segment as long or longer than 1, 2 combined, also densely squamulose.

Length: 3.9–4.2 mm.

Distribution:

Holotype: Mexico, Baja California Sur, 2 miles E of San Ignacio, July 6, 1979. Collected by Dr. Fred G. Andrews, Dr. Alan R. Hardy, and Mr. Derham Guiliani. In the collection of CAS.

Paratypes: 3 paratypes with same data as holotype. In the CDFA collection.

Araeoschizus fimbriatus Casey, Figs. 16a and 28.

Casey, Ann. New York Acad. Sci., 5, 1890:369; Proc. Washington Acad. Sci., 9, 1907:487.

In some respects resembles *elegantulus* Papp. Posterior portion of ocular lobe is very long, almost reaching to the center of the compressed occipital region; posterior portion of ocular ridge long, continuing in erect squamules to the center of the vertex. Edges of the prothorax and all cordae of the elytra are densely squamulose. Light brown, prothorax slightly darker.

Head. – About one-third longer than broad at broadest point. Uniformly densely punctured, each puncture with erect, curved towards tip, club-shaped pale yellow squamule. Preocular angle short, frontal margin of head flat, densely squamulose. Ocular lobe

Fig. 28: *Araeoschizus fimbriatus* Casey

evenly rounded; interior margin deep, blackish, not squamulose. Ocular ridge prominent; highest at eye level, sharply curved exteriorly, then inwardly behind eye, gradually fusing with concave vertex; edge blackish-brown, densely squamulose; squamular line continuing into vertex, which is densely covered with erect squamules longer than those on frons. Margin of occiput densely squamulose; inner surface bald; occipital impression broad, deep, triangularly, extending towards middle of vertex. Eyes composed of large facets, 17 dorsally, 6 ventrally. – Antennae long, reaching nearly to posterior margin of prothorax. Joints relatively closely fit; 1 longest; 3 two-thirds of 2; 3 slightly longer than 4; 4–6 even sized; 7–9 slightly compressed laterally; 10 size of 3; 11 short, flat. Densely squamulose throughout; 10–11 with hair-thin squamules; 11 with plumose tip.

Prothorax. – About as long as broad, broadest in anterior half. Middle of frontal margin straight, anterior pronotal angle sharply rounded, gradually broadly rounded

about anterior half; constricted in posterior. Surface densely granulate-punctate; margins of deep longitudinal groove well elevated, edge squamulose; margins slightly constricted behind middle; between edges bare. Margins densely covered with darker-yellow squamules about twice as long as those on vertex; sides with few, disorderly placed very short squamules. Squamular collar on posterior margin dense; as at anterior margin, devided in middle. Slightly darker brown, almost black at edges.

Elytra. – One-third longer than head, prothorax combined. Humeral area narrowly rounded, sides nearly parallel at middle. Primary cordae prominent, densely covered with erect (in anterior half), slightly decumbent (posterior half), club shaped pale-yellow squamules; corda 1 ends near tip of elytra; 3 joins marginal corda near tip of elytra; 2, 4 of even length; all cordae entire anteriorly. Secondary cordae absent; indicated by row of sparsely spaced smaller squamules of various lengths. Sutural groove extremely narrow, sutural costae presented only by rows of semi-erect squamules, much shorter than those in secondaries; more densely spaced, almost touching. Puncture lines in interspaces prominent, punctures large, closely spaced throughout.

Underside.

Head. – Surface densely, closely punctured, some punctures on sides with forwardly decumbent short squamules, with shorter squamules toward middle; gular line not squamulose, reaching deep basal groove of submentum. Mentum about as long as wide; evenly rounded anteriorly; surface less prominently punctured; with few shorter squamules on black frontal margin. Post genal process sharply pointed, densely closely squamulose; base at interior deeply carinate. Submentum sharply elevated, center base deeply impressed; frontal margin almost straight; black; edges squamulose.

Prothorax. – Coarsely densely punctured, punctures slightly larger than on head. Brown; margins black, especially anteriorly. Prosternal ridge priminent, sharply triangularly elevated; bluntly ending before reaching anterior margin; with more or less single row of decumbent squamules, shorter than those of head. Post genal process broadly, roundly widened at middle, abruptly dropping posteriorly; surface squamulose, sporadically at middle, more densely at margins. Posterior margin covered with single row of short, erect squamules. Procoxae with 2–3 squamules.

Hind body. – Coarsely punctured with large, shallow, well defined punctures; most punctures with posteriorly decumbent narrow squamules longer than those of head. Puncture size, depth, squamules, gradually getting smaller posteriorly. Mesosternum short, apophysis narrow, evenly rounded posteriorly; squamulose at edges; less punctured. (Metasternum not visible on specimen glued on point.) Marginal row of squamules on posterior margins of abdominal segments not conspicuous, not denser than rest of segments.

Legs. – Same color as body; middle pair slightly shorter than first; posterior largest. Densely covered with decumbent, narrow squamules about size of those of first abdominal segment. Squamular collar on end of tibiae golden-yellow, consisting of densely placed short squamules. Squamules on tarsi dense, same size as on tibia.

Length: 4.0 mm.

Distribution:

Holotype: labeled "Ari" in the USNM (No. 46395). Casey in his original description mentioned "Arizona (Tucson) Mr. Wickham".

This species resembles many species from Baja California and from mainland Mexico. I have examined several hundred specimens from Arizona, and neighboring areas from different collections which were identified as *fimbriatus*, none of them fits the description (even in a broad sense) of the type, which is a well preserved perfect specimen. Therefore it is known only from the type specimen.

Araeoschizus hystrix Papp, new species, Figs. 16a and 29.

With its large, anteriorly broad head; narrow, anteriorly evenly rounded prothorax; narrow shoulders, long, parallel sided elytra with erect, long, thin, squamules, it can easily be differentiated. Reddish brown, prothorax usually darker; shiny.

Head. – Slightly longer than broad across ocular lobes. Surface evenly, deeply punctured, distance between punctures less than their diameters; each with an erect, club-shaped, pale-yellow squamules. Preocular angle straight; frontal margin of head rounded. Ocular lobes very prominent, well elevated; so the ocular ridge; both very squamulose; the latter with a row of erect, longer squamules. Posterior angles less densely squamulose; squamules shorter and very sparse on the more finely punctured occipital impression which shallow, gradually shallower toward middle of vertex. Ocular groove shallow; portion anterior to eye is very short, posterior portion longer, shallow, with deep punctures of small size; space between punctures is slightly larger than their diameters; no squamules. Eyes darker, broad; with 20–21 facets dorsally, 5 ventrally. – Antennae narrow; joints rounded, well separated; very squamulose. Joint 1 same length as 2; 2 broader at anterior end; 3 half as long 2, broader than 4; 5–9 slightly shorter and narrower than 4; 10 about size of 3; 11 as narrow as 9, half as long as 10. Joints 1–6 with long, thick, others with much thinner squamules of same length; only 11 with hair thin squamules.

Prothorax. – One-fourth longer than broad at middle anterior half. Width of longitudinal groove is one-third the width of base of prothorax. Groove at posterior end deeper, shallower at anterior; margin elevated, with a row of erect squamules. Anterior margin straight; angle broadly rounded; broader in anterior half; about in middle gradually constricted; slightly broader at posterior angle, with row of erect, towards tip broader, pale squamules which are longest bordering anterior curvature, and denser on posterior margin where it is broken in middle opposite to center of longitudinal groove. Surface irregularly punctured, nearly granulose, with a very few erect, short squamules between margin and longitudinal groove.

Elytra. – Lighter brown than prothorax; about one-third longer than head and prothorax combined. Shoulder very narrow; scutellum well outlined. Sides parallel in middle third; posterior end not pointedly rounded. Primary cordae well elevated, with long, erect to slightly curved, narrow squamules, which are longer in the humeral margin; otherwise of even length especially on the marginal (viewed dorsally the third) corda. Secon-

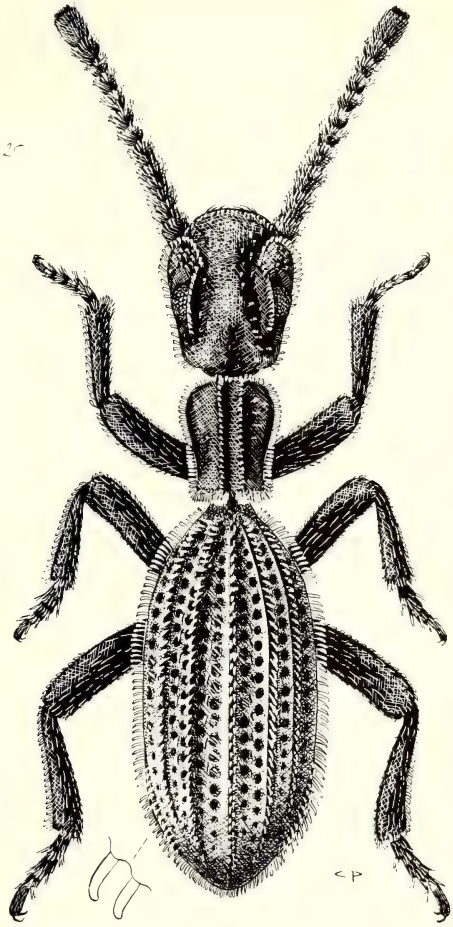


Fig. 29: *Araeoschizus hystrix* Papp, n. sp.

dary cordae not present; row of very sparse, short, posteriorly recumbent row of squamules between puncture lines. Primary cordae are entire anteriorly; posteriorly 1 is longer than 2; 3 joins margin behind 1; 4 is same in length as 2; marginal row short, originates in level of middle of third abdominal segment.

Underside.

Head. – Very finely punctured, very sparsely squamulose. Gular line shallow, almost flat, narrow in middle, broader, at base of sublabial plate forming the shallow, but wide, basal groove. Terminal joint of maxillary palpus of same length as preceeding; slightly broadest at base. Post genal process long, narrowly pointed; sharply carinate at inner base; margin narrow, straight, squamulose. Mentum broadly rounded, about as

wide as long, surface with outwardly projecting thin, long squamules. Margin of pit of ventral portion of eye sharp; pit deep. Most squamulose on surface of process and mentum.

Prothorax. – Surface densely punctured; not squamulose. Prosternal ridge sharply elevated; shallower just before coxae; prosternal process broad, margin evenly rounded and highly elevated; middle of surface sharply impressed longitudinally; with decumbent short squamules on margins. Middle of hind margin not squamulose.

Hind body. – The whole surface with large, shallow, closely spaced punctures, very gradually and slightly decreasing in size and depth posteriorly. Each puncture with a long, one-and-one-half-times longer than diameter of puncture, posteriorly decumbent, thin squamules originating in the base of anterior wall of puncture. Edge of leytra slightly cordate and densely punctate, not squamulose. Mesosternal apophysis narrow, short, edge with squamules; surfce slightly impressed; each carinate. Metasternal process flatly rounded, slightly smaller than the intercoxal process of abdomen, which is deeply set.

Legs. – Posterior pair longest, middle shortest; evenly densely covered with decumbent, narrow squamules, shorter than those on the abdominal segments. Squamules at exterior margin of femorae and tibiae are somewhat shorter, thicker, especially at the edges of the long, thin femoral groove, and on the exterior margins of tibiae. Tarsi thin, longer than broad, with spine-like pointed squamules. Tibial collar consists of a dense row of short, golden-yellow, pointed squamules.

Length: 3.9–4.1 mm.

Distribution:

Holotype: California, Riverside County, Joshua Tree National Monument, Pleasant Valley, Fried River Wash, March 27, 1965, E. L. Sleeper and S. L. Jenkins collectors. From CSULB, now in CAS.

Paratype: One specimen with same data, in CDFA.

Additional 3 specimens of the same location, collected August 27, 1967 by Sleeper and Jenkins collectors (2 in CSULB, 1 in CDFA); 3 specimens from Pinyon Wells, Joshua Tree National Monument, July 15, 1965, and September 25, 1965, also by Sleeper and Jenkins (CSULB).

Araeoschizus interjectus Papp, new species, Figs. 16b and 30.

Species intermediate between *limbatus* and *antennatus.* Dark brown, legs somewhat lighter. Squamules, especially on marginal regions, very conspicuous.

Head. – large, more than one-fourth longer than broad. Preocular lobes prominent; anterior portion of ocular groove small, postocular portion short, shallow. Ocular ridge prominent with sharp drop at posterior end of ocular groove; ridge with dense row of larger, erect squamules, longer than others covering head. Eyes with 15 facets dorsally, 5 ventrally. Vertex with shallow longitudinal groove, which appears deep between short, stubby erect squamules. Surface densely covered with shallow, round punctures, with

Fig. 30: *Araeoschizus interjectus* Papp, n. sp.

erect squamules which are slightly thicker, curved toward tip. Frons slightly convex at middle, frontal margin flat, with five long setae curvin slightly inward. – Antennae darker than head, almost black. Basal joint shorter than joint 2, but longer than 3, 4 combined; 4–9 uniform in size; 10 slightly broader than 9; 11 short, slightly narrower than 10, with surface covered with very fine grayish pubescence. Antennal joints densely covered with long, sharply pointed, semierect, hair-like squamules which from middle of each joint extends to base of squamules of next joint.

Prothorax. – One-sixth longer than broad; broader on anterior third; sides not quite parallel on posterior third. Margin, and two distinct longitudinal cordae in middle third of prothorax with long, dense row of erect squamules with blunt tips. Surface with longer, irregularly spaced, dense flat punctures with sporadically spaced short,

semi-erect squamules. Squamules at posterior margin slightly shorter, more dense than on sides.

Elytra. – Long, oval; shoulders flatly rounded, sides only at middle-third parallel; one-fifth longer than head, prothorax combined. From above three well defined longituninal costae visible, covered with longer, erect squamules with rounded, slightly bent tips, which appear erect. Interspaces with two rows of larger, closely spaced puncture lines, with row of sparsely spaced, short, semi-erect, sharp pointed, hair-like squamules. Fourth corda visible only from the sides; corda 2 not entire, nor reaching tip of elytra, its ridge decorated with somewhat shorter squamules. Elytral margin smooth, posterior end decorated sparsely with shorter squamules.

Underside. – Surface of head with small, body with longer, loosely-spaced flat punctures. Head, pronotum sparsely, abdomen more densely covered with thin, recumbent, orderly arranged squamules, which are denser posteriorly, markedly denser at margins of abdominal segments. Sublabial plate of head is straight in middle, ending in prominent, black spine on each end; longitudinal groove originates just behind this plate, which is slender hour-glass shaped and deeper towards posterior end, with edges covered with semi-erect squamules.

Legs. – Slightly lighter brown than rest of body. Femora with distinct tibial grooves reaching to basal third of femur, with edges covered with row of recumbent, thin squamules, similar to *limbatus*. End of tibia with row of longer squamules, otherwise surface with shorter recumbent ones. Tarsal segments darker, almost black, with golden-yellowish, long, narrow squamules banding forward; apical segment covered densely with long, hair-thin paler squamules.

Length: 4.2–4.5 mm.

Distribution:

Holotype: Mexico, Baja California Sur, Las Parras, October 25 (year not given), collected by W. M. Mann in the nest of *Pheidole hyatti* (an ant). In the collection of CAS.

Paratype: Two specimens, with same data as holotype, of which one in the collection of LACM, and one in the collection of CDFA.

Additional two specimens from Comondu, Baja California Sur, collected in association with "yellow *Pheidole*", as noted on specimen label, collected by W. M. Mann. In LACM.

A slight variation noticed in the two specimen, one from Las Parras, the other from Comondu, where the two longitudinal ridges of the prothorax are not entirely parallel. The groove crated by those two ridges seems slightly narrower at the middle, with slight resemblance to *antennatus,* from which it differs mainly in the ratio of the head and prothorax; the size and density of squamules, and the preocular lobe. The prominent marginal arrangement of squamules makes this species easily distinguishable from any other species of this isolated geographic area (LACM).

Araeoschizus lecontei Papp, new species, Figs. 16a and 31.

A slender, shiny, evenly squamulose, dark brown species. By its elongated large head, large eyes, narrower shorter prothorax, slender, parallel sided elytra with very prominent primary costae it can easily be differentiated from any closely related species.

Head. – One-fourth longer than broad at broadest point; sides slightly constricted at base of ocular lobes; narrower posteriorly. Surface deeply, densely punctured, each puncture with suberect, towards end broader, anteriorly pointing pale squamules. Ocular lobes prominent, broadly rounded exteriorly, densely covered with outwardly projecting squamules of same size as on rest of surface. Ocular ridge moderately elevated, with row of closely placed erect squamules. Frontal margin narrowly rounded, edge at middle sharply carinated, with 5–6 longer, hair-like squamules pointing, slightly curving

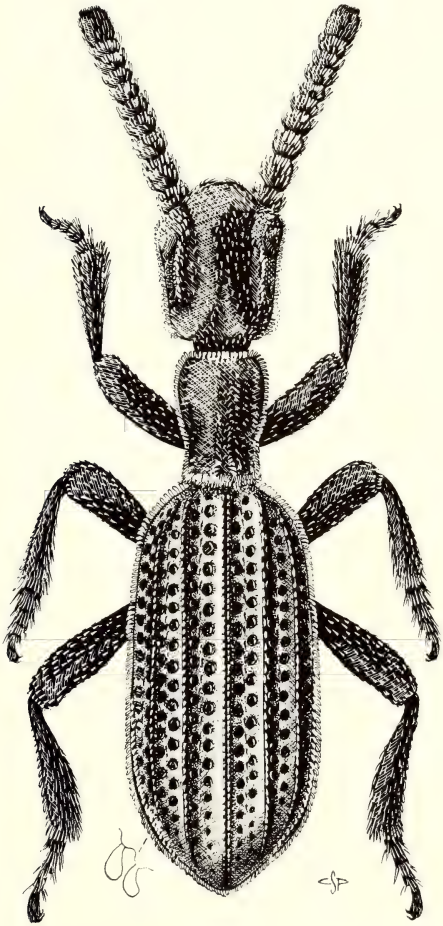


Fig. 31: *Araeoschizus lecontei* Papp, n. sp.

anteriorly on both sides of center. Angle of ocular lobe sharp; interior margin deep; bare. Ocular groove narrow, portion anterior to eye shorter; surface bold, less sparsely punctured. Eyes large, narrow, black; facets large, 21 dorsally, 5 ventrally. – Antennae slender, reaching just behind middle of prothorax. Joints well separated, broadly rounded, all evenly blackish-brown. Joint 1 longer than 2; 3 shorter than 2 but slightly longer than 4–9; 10 broader than long, slightly longer than 9; 11 half of 10. Squamulose; joint 1 with much shorter, narrower squamules than others; squamule size gradually narrowing from 4, hair-like on 10; fine on 11.

Prothorax. – One-sixth longer than broad at broadest point; twice as long as broad at posterior margin. Sides rounded behind sharply rounded anterior pronotal angle; slightly constricted in posterior half; posterior pronotal angle somewhat protruding exteriorly. Surface slightly darker than head; shiny; densely, closely punctured; punctures slightly larger than those of head; each puncture with curved, short, pale squamules pointing towards middle, converging on top of two marginal ridges of longitudinal groove, where more anteriorly projecting. Margins densely squamulose; squamules erect; golden-yellow; uniform size on sides, slightly longer on frontal margin (more so on anterior pronotal angle); arranged in several dense rows on posterior margin, unbroken at middle, instead squamules projecting toward elevated posterior end of two margins of longitudinal groove. Squamules on surface slightly thicker than those of head.

Elytra. – Slender, shiny; shoulder narrowly rounded, sides medially parallel, surface medially slightly impressed. Primary cordae prominent, edges with row of very dense, towards tip broader, semierect, short pale squamules which are slightly longer on anterior ends. Secondary costae indicated only by line of short, sparsely spaced semierect row of squamules which usually row in first interspace longest, others vary in length; 4 usually shortest. Punctures large, deep; spaces between less than half diameter of puncture. Minute, thin, hair-like squamule originating on anterior wall of puncture, not quite half as long as diameter of puncture. Sutural costa narrow, sutural groove deep; surface with row of densely spaced minute punctures; sutural costae prominent, with rows of squamules similar to primary costae.

Underside.

Head. – Shiny, dark brown; mandibles, margin, post genal process , pit of ventral portion of eye darker, almost black. Apical joint of maxillary palpus lighter brown, as galea. Mentum slightly broader than long; densely squamulose. Surface densely punctured, puncture irregularly shaped; each with forwardly projecting decumbent squamules of same size as dorsal side of head. Margin of submentum straight; process sharply pointed; inner base deeply carinate; squamulose. Basal groove of submentum triangularly shaped, with deep impression behind interior margin, then flatly narrowing posteriorly; punctured; squamulose.

Prothorax. – Same color as head, except margins black; shiny, densely punctured; each puncture with decumbent squamules about long as diameter of puncture. Prosternal ridge well elevated, roundly impressed at both sides near anterior end which barely reach anterior carina. Prosternal process narrower across anterior margin of coxal cavity; gra-

dually, evenly broader posteriorly; broadly rounded then sharply constricted, ending in sharp, narrow process behind coxae; densely covered with squamules slightly longer, broader than those on prosternal ridge.

Hind body. – Surface densely punctured; squamulose; shiny. Mesosternum short, with few deep, irregular punctures with no squamules. Mesosternal process narrowly constricted between coxal cavities, broadly, roundly extended behind coxae, densely squamulose, more so on posterior half. Metasternum deeply, triangularly impressed opposite narrow, sharply rounded intercoxal process of abdomen; moderately densely punctured with shallow, round, sharp-edged punctures; each puncture with posteriorly decumbent flat squamule, each reaching to margin of next puncture. Abdominal segments similary punctured, squamulose; size of both gradually decreasing posteriorly. Middle of segment 2, marginal areas of 1, 3 slightly impressed. Marginal row of squmules detectable, well visible on segment 3. Squamules on anterior margin of 5 twice as thick as those on surface of 4. Shiny.

Legs. – Hind pair strongest. Slightly darker, uniformly covered with squamules of same size as on abdominal segment 5. Tibial collar consists of sparsely spaced, somewhat longer, sharply pointed squamules.

Length: 4.2–4.5 mm.

Distribution:

Holotype: Arizona, Cochise County, near Double Adobe, February 27, 1976, Scott McCleve Collector (CAS).

Paratypes: 11 specimens with same collection data; 1 in CAS, 4 in CDFA, 2 USNM, and 4 in the McCleve Collection (private).

Araeoschizus limbatus Blaisdell, Figs. 16b and 32.

Blaisdell, Proc. Calif. Acad. Sci., 24 (7), 1943:214–215, plate 11, fig. 2.

Resembles *antennatus* Blaisdell, from which it differs by its larger size, longish head, shorter prothorax, broader, more parallel-sided body; by the dense row of broad-based, curved, erect, (at humeral area longer) squamules, and broad longitudinal groove on prothorax. Dark reddish-brown, prothorax slightly darker.

Head. – Slightly (one-eighth) longer than broad across prominent ocular lobe; one-fourth longer than prothorax. Surface minutely granulose; densely covered with short, erect, at tip forewardly curved clubshaped pale-yellow squamules. Frons flatly rounded, with six prominent annules having inwardly curved hairs; surface squamulose. Sides at posterior end about half as broad as head across ocular lobes; moderately compressed about level of anterior margin of eyes; closely squamulose. Vertex elevated at middle; longitudinal groove on posterior two-thirds present, not squamulose; posterior margin triangularly impressed at middle. Outer margin of ocular lobe broadly rounded; densely covered with recumbent squamules. Ocular ridge narrow, well elevated; edge densely squamulose. Ocular groove deep, long; portion anterior to eye deep; not squamulose, shiny. Eyes composed of large facets, 14–15 (not 25 as in Blaisdell, op. cit.) and 4–5 ven-

Fig. 32: *Araeoschizus limbatus* Blaisdell

trally. – Antennae robust, reaching to posterior fourth of prothorax; very densely squamulose. Joint 2 longest; 1 slightly shorter; 3 somewhat less than twice-size of 4; 4–9 broader than long, round; 10 about as long as 3, slightly broader; 11 short, flat; 10–11 covered with hair-like, others with thicker, golden-yellow squamules.

Prothorax. – Slightly longer than broad at broadest anterior half; margin slightly constricted in posterior third; with very densely spaced row of erect squamules. Longitudinal groove prominent; sides (ridges) not parallel, wider before middle, with disorderly placed erect squamules much shorter than those on margin. Anterior, posterior margin straight; latter several closely placed rows of squamules.

Elytra. – Twice as broad at middle as prothorax at widest point; half again as long as head, prothorax combined. Humeral area narrowly rounded, sides in middle-third paral-

lel. Primary cordae prominent, secondaries not present. Primaries with dense row of erect, long, curved, club-shaped squamules. Secondary rows of squamules short, sparsely spaced; non-entire; 1 longest, 3 shortest. Sutural lines with similar but slightly more densely spaced squamules.

Underside.

Head. – Very broad gular line reaching to basal groove of submentum with densely squamulose posterior margin. Surface sparsely punctate, each puncture with long, narrow, parallel-sided, forewardly decumbent squamule. Maxillary palpus covered with prominent squamules, which are thinner only at apex. Mentum slightly longer than broad; squamulose. Post genal process prominent; sharply pointed, interior base deeply, broadly carinate, margin short; densely squamulose.

Prothorax. – Surface with longer punctures than those on head, smaller than those on metasternum. Prosternal ridge prominent, more elevated at anterior end, not reaching margin of prothorax; prosternal process broad, longitudinally impressed at middle; squamulose. Surface with very few short, decumbent squamules.

Hind body. – Densely squamulose; more so posteriorly. Mesosternum very short, narrow mesosternal process with decumbent squamules. Mesosternum with larger punctures, each puncture with long, posteriorly decumbent squamules; anterior middle between coxae elevated, posterior middle convex. Abdominal segment 1 with much larger, flat, sharply edged punctures, space between punctures less than half diameter of punctures, segment 2 similarly punctured, from 3 posteriorly size, depth of punctures decreasing so that on 5 puncture about one-third size as on 1; length of squamules also decreasing.

Legs. – First, middle about same size, hind pair larger. Densely squamulose throughout; squamules on exterior edge of tibiae somewhat thicker, more densely spaced. Ventral portion of tarsi with densely spaced, narrower squamules than those on dorsal side; all segments densely squamulose.

Length: 4.5–5.0 mm.

Distribution:

Holotype: Mexico, Baja California Sur, Todos Santos, July 15, 1938, Michelbacher and Ross Collectors (CAS).

Paratype: Same data. One specimen (CAS).

Blaisdell mentioned (op. cit. p. 215) numbers of type specimens 5086 and 5087 respectively, which labels are not attached to the specimens.

Additional specimens. 1 specimen from 12.4 mi S of La Paz, Baja California Sur, March 2, 1969, R. R. Snelling Collector (CSULB); 3 specimens from El Pescadero, Baja California Sur, April 16, 1979, M. Wasbauer Collector (CDFA).

Araeoschizus squamulissimus Papp, new species, Figs. 16b and 33.

A striking, easily recognizable species, with prothorax, head and antennae densely covered with goldish-yellow, long, narrow squamules. Dark brown, almost black, and large.

Head. – One-fourth longer than prothorax. One-fourth longer than wide. Surface shiny, very densely covered with ellypticly shaped deep, flat punctures. Ocular lobe prominent, with broadly rounded angle; deep, wide, long reaching to rounded occipital region; surface not squamulose; minutely granulose. Ocular ridge highest about eye level, margin densely covered with erect, toward their tips broad, squamules of same size as ocular lobe, margin of head. Frons convex at middle, sharply impressed toward interior margin of ocular lobe; preocular angle broad; outer margin light brown, frontal margin

Fig. 33: *Araeoschizus squamulissimus* Papp, n. sp.

with shallow corrigation, 4–5 inward curving hair-like bristles. Surface densely covered with toward their tips broader squamules; on vertex mostly placed with narrow edge upward (in dorsla view they appear narrow), occasionally when disturbed, their broader side visible dorsally. Vertex convex, occipital impression very shallow; slight perpendicular impression between vertex, frons. Frons densely squamulose, less convex than vertex. Surface with large, forwardly decumbent golden-yellow squamules; more erect, suberect toward occipital region, on margins of head. Eyes deeply set, large; 19 facets dorsally, 5 ventrally. – Antennae not quite as long as head, prothorax combined. Basal joint slightly narrower than 2; 2 about one-third longer than 3; 3 longer than 4; from 5 gradually smaller to 9; joints 1–9 round; 10 broadly flattened; 11 almost half as wide as 10, about one-third as long, tip flat. Squamules long, semierect to recumbent along anterior half of joints; golden-yellow. Joints 10, 11 slightly lighter brown; antennae gradually darker towards base; 10 with fine, hair-like slander squamules; 11 more so; tip plumose with few pale hair-like squamules along edge of tip.

Prothorax. – Shorter than head. About one-fourth longer than wide at widest point. Anterior margin protruding forwardly in middle, constricted toward sharply rounded anterior angle. Sides slightly constricted behind middle; posterior angle straight. Median longitudinal groove entire, shallow, longitudinal ridges broad, yet broader anteriorly. Surface similarly textured to that of head. Edges with several rows of dense, erect, darker-yellow squamules, more dense, numerous on posterior margin. Surface squamulose, squamules forwardly recumbent on ridges; more inwardly projecting on sides.

Elytra. – About one-third longer than head, prothorax combined. Shiny. Primary cordae prominent with row of sharply pointed, posteriorly recumbent yellow squamules. Interspaces with two rows of deep, large punctures. Secondary row of squamules short, present only in the interspaces 1, 2; longer in 1, about half as long in 2. Sutural groove very narrow, lines of squamules dense, overlapping each other as on primary cordae, but slightly shorter; joining corda 1 at anterior base; 1 joins 2; 3 usually free; 4 slightly shorter. Posteriorly corda 3 longest, joining margin about end on shorter 1; 2, 4 shorter; cordated elytral margin with squamules from about posterior margin of abdominal ring 2. Marginal fold with two rows of puncture lines, exterior line smaller.

Underside.

Shiny; head, prothorax dark brown, almost black; abdominal portion somewhat lighter. Surface punctured, moderately squamulose.

Head. – Gular area flat; gular line narrow, deeply impressed into groove of submentum. Surface in anterior two-third with pale, narrow, decumbent squamules. Submentum prominent; proboscis short, narrow; margin straight or nearly so. Mentum small, surface flat, punctured, with outward projecting golden-yellow, long squamules. Maxillary palpus lighter brown, joint 3 squamulose; apical joint longer, broader than 3, broadest at basal fourth, shiny, with very narrow and flat tip.

Prothorax. – Sparsely covered with large, deep punctures. Prosternal ridge not prominent; sparsely squamulose. Prosternal process broad, surface with long, narrow, disorganized, decumbent squamules. Margin straight anteriorly, broadly carinated

posteriorly; with several rows of long, golden-yellow squamules; posterior margin squamulose only near posterior angle. Otherwise bald.

Hind body. – Very densely covered with large, evenly rounded punctures. Metasternum with smaller punctures, bold, except very narrow mesosternal process bearing a few squamules along edges, 2 or 3 on the middle. Metasternum with large punctures, squamules as mentioned above. Metacoxal process broadly-triangularly rounded, impressed in anterior middle with joining portion of metasternum. Segment 1–3 about evenly punctured, size of punctures however slightly smaller toward posterior of body; very minute on 4, 5; similarly squamules. Marginal row of squamules not prominent, present on posterior margins of segments 1, 2, 3, hardly visible on 4. Squamules, as a rule, slightly longer toward external portion of abdominal rings; very fine on 5.

Legs. – Front leg shorter, with much thicker femora than others. Hind pair largest. Tibial groove on frontal femur broad, shallow, hardly half as long as femur; on middle slightly longer; on hind femur shortest. Evenly, sparsely covered with pale, thin, decumbent squamules. Tibia shortest on anterior pair, more densely covered with squamules than femur; with row of broader recumbent squamules exteriorly, with narrower interiorly, with 4–6 erect, somewhat longer spine-like squamules toward end; tip angularly rounded with short, dense, spine-like squamules. Other two pairs similar; posterior longest. Tarsal segments densely covered with long, sharply pointed squamules, longer than joints. Apical segments as long as two previous combined, also densely covered with hair-like squamules.

Length: 4.5–5.0 mm.

Distribution:

Holotype: Mexico, Baja California Norte, Diablo Dry Lake, July 16, 1979. Collected by Derham Giuliani. In the collection of the CAS.

Paratype: 16 specimens with same data as holotype. In the CDFA collection.

Araeoschizus wasbauerorum Papp, new species, Figs, 16c and 34.

Easily differenciated from other species by its black color, small prothorax and pale white squamules.

Head. – Large, about one-fourth longer than broad, broadest at ocular lobe, as broad as length of prothorax. Preocular angle prominent, sides at base slightly leaning otuward, then broadly, flatly rounded anteriorly. Ocular lobes prominent with pointed angles. Anterior portion of ocular ridge very low, gradually higher posteriorly, highest at level of anterior half of eye, then sharply dropping posteriorly. Enclosed ocular groove prominent, deep, anterior portion short, posteriorly as long as eye, gradually narrowing anteriorly. Occiput very narrowly rounded; occipital impression short, deep; deeply impressed longitudinal center line reaches behind posterior end of ocular groove. Surface densely covered with deep, round punctrues, each with forwardly decumbent, at base narrower, towards tip broader, whitish squamula. Squamules more dense, upwardly pointing along sides of ocular ridge. Slightly brownish-black at frons. Vertex slightly

elevated, more roughly punctured, prominent impression at base of anterior margin of ocular lobe; frons almost smooth, shiny. Eyes large, 18 large ocelli dorsally, 5 somewhat smaller ventrally. – Antennae long, reaching to posterior fourth of prothorax. Joint 1, 2 about same size, 3 shorter than 2, 4 shorter than 3, but same size as 5, 6, 7; from 8, 9, 10 gradually broader; 10 broadest; 11 about half as long as 9. White squamules broader on 1–3; from 4 on gradually narrower, longer; 10 with few hair-thin squamules; 11 almost plumose. Joints 1–6 round, 7–11 compressed laterally.

Prothorax. – As long as head broad at ocular lobes; about one-fifth longer than broad before middle. Frontal, hind margins straight; anterior pronotal angle rounded, sides curved exteriorly, slightly contracted behind middle, ending in sharply pointed posterior pronotal angle. Black, shiny, surface very coarsely rugulose. Two longitudinal

Fig. 34: *Araeoschizus wasbauerorum* Papp, n. sp.

ridges enclosing groove prominent, parallel, evenly broad, covered with forwardly decumbent pale squamules, which are radially placed on posterior end of ridges. Exterior sides of ridges deeply impressed about middle, then surface between ridge, margin of prothorax sharply convex anteriorly. Edge of prothorax with dense, semierect squamules; squamules slightly shorter at posterior half.

Elytra. – Long, narrow, black. More than twice as long as broad; one-third longer than head, prothorax combined. Shiny, black. Primary costae prominent, edges sharply corrigated, each elevation with sharply pointed, posteriorly decumbent, curved, pale squamule, which are shorter, more decumbent on smooth sutural lines, same size as secondary row of squamules. Between primary costae two rows of puncture lines; punctures large, deep, closely spaced, between rows secondary row of decumbent, short, pale squamules. On anterior portion of wall of deep punctures a fine, short, sharply pointed, straight squamula directed posteriorly. Primary costa 3 joins margin behind end of slightly shorter 1, 2 shorter, 4 slightly longer than 2 but shorter than 1. Secondary row of squamules all short; 1 longest, 3 shortest, all present on posterior two-third of length of elytra.

Underside.

Head. – Very coarsely granulated, sparsely covered with long, evenly thick, forwardly decembent pale squamules. Mentum large, evenly rounded, densely covered with outwardly radiating squamules slightly shorter than generally, with few thin, longer squamules at middle, on frontal margin. Maxillary palpus large, light-brown, terminal joint almost twice size of previous; joint 1, 2 finely squamulose, 3 without squamules, with flattened plumose end. Mentum, palpi, small labial palpus light yellowish-brown. Mandibles large, shiny black. Submentum flat, deeply retracted between very prominent proboscis on both sides; basal groove extremely deep, at base continuing as groove on inner base of process; deeper behind flat frontal margin, than extending in half circle posteriorly for a distance equal to length of frontal margin; process densely squamulose, frontal margin with shorter, large basal groove with longer, decumbent squamules. Gular area large, almost smooth, with two longitudinal impressions behind middle. Most specimens with inner base of post genal process very distinctly, deeply carinate, making margin somewhat short; those carinae smooth, never squamulose.

Prothorax. – Black, or dark blackish-brown. Narrow, surface with large; deeply set even punctures. Prosternal ridge high especially posteriorly; prosternal process high, abruptly dropping behind coxal cavity enclosing a small subprosternal cavity, vertically dropping into posterior ventral margin of prothorax. Only prosternal ridge, very broad process, squamulose, latter more so, with an orderly row of decumbent squamules on margin. Procoxae glabrous. Punctures slightly larger near densely squamulose margin, which is broadly rounded at posterior end; short squamular lines on ventral margin not reaching middle.

Hind body. – Dark blackish-brown. From anterior margin of mesosternum to posterior margin of third abdominal segment surface densely covered with large, flat punctures, each puncture with long, narrow, pale, posteriorly decumbent squamule orig-

inating just below edge of each puncture; each squamule longer than diameter of puncture. Abdominal segment 4 almost smooth, with very small, faint puncture-like impressions, with shorter, decumbent squamules; segment 5 similarly surfaced, except punctures much smaller, squamules slightly denser, shorter. Metasternal process narrow, slightly broader at end, posterior margin flat. Intercoxal process of abdomen pointedly rounded, deeply impressed at anterior middle. Ventral sides of meso-, metacoxae squamulose.

Legs. – Long, slender, squamulose, black or very dark brown. Middle pair shorter, hind longer; front femora usually heaviest. Evently – densely covered with narrow decumbent squamules. Tibia with more recumbent squamules which are erect toward end, especially on posterior margin and ventral side of tibiae. Tarsai evenly covered with somewhat longer, thicker squamules than tibiae.

Length: 4.8–5.1 mm.

Distribution:

Holotype: Mexico , Sonora, 6 miles N of El Golfo. April 10, 1973. Collected by M. S. and J. S. Wasbauer; in cereal bowl pit trap. In the collection of CAS.

Paratypes: 100 specimens with same data. Distributed from the CDFA collection to several institutions supported the present study by loaning their *Araeoschizus* specimens.

Key to the Species in Group IV.

1 Head long as broad at broadest point 2

– Head longer than broad 6

2 Prothorax shorter than head 3

– Prothorax slightly longer than head, broad 4

3 Prothorax as broad as head; longitudinal groove narrow; surface densely squamulose, more so on posterior margin. – Length: 3.7–4.2 mm.(Navajo, Pima, Graham Counties in Arizona; probably also in northern Sonora, Mexico) . . . . . **regularis** Horn

– Prothorax narrower than head; longitudinal groove broad; surface sparsely squamulose 5

4 Longitudinal groove of prothorax sharply constricted at middle, anterior portion broadly flat, posterior much deeper; densely squamulose; margins with dense row of squamules, more so on posterior margin. – Length: 4.5–4.6 mm. (Pima County, Arizona) . . . . . **colossalis** n. sp.

– Longitudinal groove of prothorax parallel, slightly shallower anteriorly; squamules on anterior margin longer, denser than on sides; denser yet on posterior margin; surface sparsely squamulose. – Length: 4.0 mm. (S. California) . . . . . **simulans** Csy.

5 Width of longitudinal groove of prothorax is more than one-third length of base of prothorax; slightly broader anteriorly. Margin of prothorax sharply constricted at posterior fourth, broadly rounded anteriorly where it is more squamulose. Marginal squamular line dense, less so on posterior margin where at middle a slight indentation of squamular tufts is present; surface densely squamulose. – Length: 3.6–4.0 mm. (Kern and Inyo Co., California; Nye Co., Nevada) . . . . . **sulcicollis** Horn

– Width of longitudinal groove of prothorax less than one-third of posterior margin; parallel, uniformly deep. Margin of prothorax in anterior curvatore densely squamulose; two tufts at both sides of posterior end of longitudinal groove are well developed; surface moderately densely squamulose. – Length: 4.0 mm. (Mexico, Guerrerro State) . . . . . **mexicanus** Champion

6 Margin of prothorax angularly curved on sides, anterior and posterior margins slightly protruding exteriorly; longitudinal groove parallel sided. Surface squamulose; margins densely squamulose; squamular tufts at middle of posterior margin of prothorax present. Head pointedly rounded posteriorly. – Length: 4.5 mm. (Mexico, Acatlan) . . . . . **dolenterus** n. sp.

– Margin of prothorax slightly constricted in posterior half; twice as long as broad at posterior margin; slightly narrower and shorter than longish, narrow head; edges of longitudinal groove margins densely squamulose. – Length: 5.0–5.4 mm. (Mexico, Cuencame State) . . . . . **expeditionis** n. sp.

Araeoschizus colossalis Papp, new species, Figs. 16a and 35.

Easy to differentiate from other species of this group by the uniformly short, stubby squamular cover on head and prothorax; by the anteriorly broadly flat longitudinal groove of the prothorax; the deep, smooth interspaces with small sharp puncture lines. Dark brown, shiny.

Head. – About as long as prothorax, slightly longer than broad; sides nearly parallel. Surface very finely punctured, uniformly densely covered with short, club-shaped, forwardly decumbent pale squamules, slightly longer at anterior third, margin of frons, with bristle-like squamules on flat, corrigated frontal margin of head. Ocular lobe prominent, yet with broadly rounded exterior angle; minutely punctured, squamulose; interior margin deep, broad, bare. Ocular ridge prominent, densely squamulose. Ocular groove deep; anterior portion broadly, posterior narrowly rounded, margin densely squamulose; surface minutely punctured. Occiput narrowly rounded, short; occipital impression consisting of deep, narrow impression which continues into anterior portion of vertex. Eyes with 17–18 facets dorsally, 6–7 ventrally. – Antennae robust, reaching near end of prothorax. Joint 1 size of 2; 3 slightly longer than 4; 4–9 about even; 10 slightly longer than 9; 11 slightly shorter than 9; 5–10 with longer, broader squamules than 1–4; 11 with few narrow squamules at base, otherwise plumose.

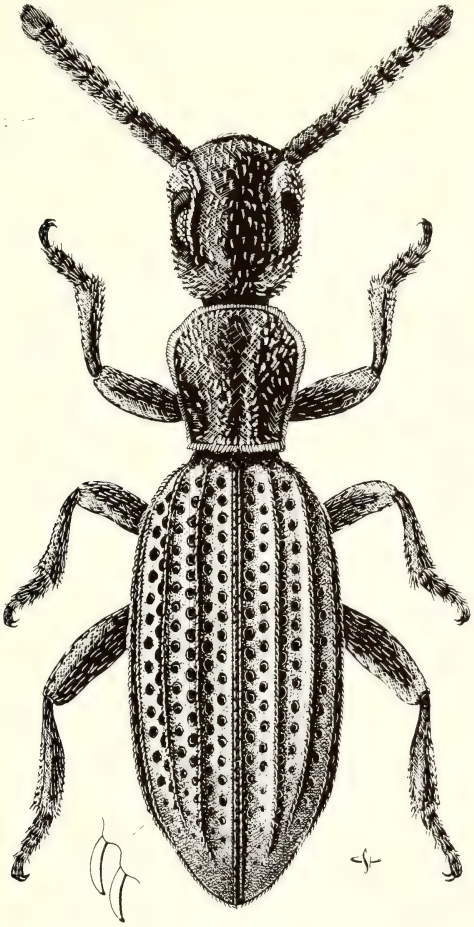


Fig. 35: *Araeoschizus colossalis* Papp, n. sp.

Prothorax. – Slightly longer than broad, broadest in anterior half. Surface densely punctured, evenly covered with short, decumbent, club shaped squamules, which are somewhat longer, denser at both sides of posterior end of longitudinal groove. Anterior margin flatly rounded; pronotal angle posterior third of sides constricted, with prominent, sharp posterior pronotal angle; posterior margin nearly straight. Margins very squamulose, more so on anterior, posterior. Longitudinal groove deep posteriorly, broadly convex anteriorly; its posterior sides around base more densely squamulose. Margins black or blackish-brown.

Elytra. – About one-fourth longer than head, prothorax combined; flatly compressed at middle. Longitudinal cordae narrow, highly elevated, corrigated edge with dense row of posteriorly decumbent squamules halfway overlapping each other. Ridge 1 ends before tip of elytra; 2 shorter than 1; 3 joins marginal (4) costa behind end of

2. Two puncture lines in each interspace deep; punctures with rounded (not sharp) edges; distance between greater than diameters of punctures; size gradually decreasing, distance increasing toward tip of elytra. Surface shiny, evenly very minutely granulose.

Underside.

Head. – Densely covered with irregular, small, elongated punctures, some in genal area with short, pale, decumbent squamules. Gula smooth, triangular, flat (not convex); gular line slightly impressed, abruptly broad anteriorly, flat, U-shaped with straight anterior margin parallel with margin of submentum (widest, deepest of all species). Mentum large, flat, about as broad as long, surface with exteriorly protruding suberect, short, club-shaped squamules of almost same length as those of femora. Maxillary palpus dark redish-brown, anterior half of each joint black, sparsely squamulose. Post genal process very prominent, inner base deeply carinate, margin broad, slightly impressed in middle. Margin of pit of ventral portion of eye black, sharply elevated, facets deeply set.

Prothorax. – Bald; edges black; irregularly covered with punctures larger than those of head. Prosternal ridge on anterior half highly elevated, abruptly ending before anterior margin of prothorax, where distance between becomes flatly convex. Prosternal process very broad; margins densely, surface (including the prosternal ridge) sparsely squamulose. Margin of coxal cavity sharply elevated.

Hind body. – Dark brown; densely covered with large, flat punctures, each with narrow, posteriorly decumbent squamules. Mesosternum extremely short, about one-fourth of metasternum; surface smooth, with few shallow punctures; apophysis narrow, anterior edge squamulose, posterior edge convex, not squamulose, abruptly ending, sharply droping to rounded edge of metasternal process; ventral surface of mesocoxae densely squamulose. Mesosternum deeply convex in posterior middle; surface with large, closely spaced punctures, each with a posteriorly decumbent squamule slightly longer than diameter of punctures; margins black. Abdominal segments densely punctured with squamule decreases posteriorly; segment 4 less than half widht of 2; on 2–5 squamules not longer than diameters of punctures; size of punctures, squamules not longer than diameters of punctures. Marginal row of squamules not present.

Legs. – Anterior pair heaviest, posterior largest, middle smallest. Femur uniformly squamulose; tibia with longer, heavier squamules in ventral edge, which become gradually larger posteriorly; tibial collar consists of short, sharply pointed squamules. Tarsi sparsely squamulose.

Length: 4.0–4.1 mm.

Distribution:

Holotype: Arizona, Pima County, Colossal Caves Park, February 19, 1972, D. S. Chandler, collector. In CAS.

Paratypes: 23 paratypes of same location, are in CDFA (4), USMN (2), AMNH (2), CAS (2) and in the DC collection (10).

Araeoschizus dolenterus Papp, new species, Figs. 16c and 36.

Superficially resembles *mexicanus*.

Head. – Shiny; about one-fourth longer than prothorax. Anterior margin more narrowly pointed than in any other species (flat in *mexicanus*), with 4–6 longer, hair-like, converging bristles at middle. Preocular lobe large, elevated exteriorly; ocular groove very deep, minutely punctured, anterior margin evenly curved, posterior half even in length with anterior, internal edge continuing in slightly elevated, curved, somewhat recumbent ridge near behind eye. Groove at internal base of preocular lobe is moderately deep, short, with anterior end very clearly separates preocular lobe. Surface almost smooth, punctuation not visible unless the extremely short, slightly curved, recumbent squamules removed. Densely, evenly sqamulose, slight longitudinal impression about

Fig. 36: *Araeoschizus dolenterus* Papp, n. sp.

base of head; occiput slightly elevated, only very slightly dropping forward. Eyes very small, broad, with about 14 facets drosally, 5 ventrally. – Antennae robust, tightly jointed, almost black, densely covered with spear-shaped goldish-yellow squamules leaving only base of joints free; joint 2 shorter than 3, 4 combined; 5–9 shorter than 4; 10 about size of 2; 11 extremely short, flat and plumose.

Prothorax. – Similar to *mexicanus* in shape, only anterior angles more broadly rounded, widest at about middle of anterior two-thirds, obliquely narrowed posteriorly. Two longitudinal ridges shallow, slightly more elevated posteriorly, groove-like interspace similarly so; blunt ridge with semierect, slightly longer squamules than those of head, placed partially perpendicular on sides of ridges, leaning forward in anterior third, some densely towards end. Frontal, hind margins with longer, sides with shorter sharply blunt, erect squamules. Surface with larger punctures than head, most punctures with short recumbent squamules, those near side margins with very minute, or no squamules. Color same as head.

Elytra. – Lighter brown than head, prothorax. Surface shiny. Slightly depressed in middle. Little more than twice as long as wide, sides about middle one half parallel, shoulder more sharply, posterior end more broadly rounded; slightly convex at middle. Three longitudinal costae sharply elevated, slightly converging anteriorly, more so posteriorly; their ridge with short, narrow, bluntly-rounded, curved, semierect squamules. First corda longer than 4 (marginal in dorsal view), 2 shorter than 4; 3 fuses with very shallow marginal costa which in posterior fourth covered with very minute squamules; costal margin seemingly fused with premarginal costa, covered with narrow squamules twice as long as those on abdomen, placed perpendicularly to margin. Interspaces with two rows of altrnately placed, very shallow circular punctures. Surface shiny, very slightly depressed in middle.

Underside.

Head. – Dark brown, all marginal areas black. Maxillary palpus short, thick; terminal joints light-amber; anterior margin of basal segment with minute squamules. Mentum large, about wide as long; convex medially with outwardly projecting, decumbent, yellow squamules. Submentum hardly detectable, short, basal groove indicated only by prominent roundish impression; process prominent, inner base deeply carinated, tip sharply pointed, squamulous. Gula flat, bare, extending anteriorly to nearly middle of head. Surface densely punctured; punctures small, each with anteriorly decumbent, orderly placed thin squamule; squamules on margin of head , posterior portion, and near base of gula shorter, thicker, more recumbent, club-shaped.

Prothorax. – Smooth; dark brown, edges black. Surface sparsely covered with minute sharp punctures; some with short squamule. Prosternal ridge sharp, triangularly elevated; shallower before anterior portion of medially sharply constricted, sparsely squamulose post genal process.

Hind body. – Mesosternum short, surface smooth, with deep, large, round punctures, each puncture with posteriorly decumbent squamule about twice as long as puncture diameter. Intercoxal process flat. Surface of abdominal segments between sparsely

spaced large punctures smooth, shiny; size of punctures gradually smaller posteriorly; each puncture with squamule; those on sides of segment 1–3 as long as diameter of puncture; squamules on 4–5 longer; on 5 about twice diameter of puncture. Marginal row of squamules hardly detectable.

Legs. – About same size. Uniformly densely covered with pale-yellow decumbent, long squamules as long as on abdominal segment 5. Tibial collar short, consisting of very densely spaced short, pale squamules.

Length: 4.5 mm.

Distribution:

Holotype: Mexico, Acatlan Province, 45 mi. N of Puebla, July 30, 1963, D. J. Doyen, collector (CAS).

Araeoschizus expeditionis Papp, new species, Figs. 16c and 37.

Very darkd brown, the large head and relatively small and narrow prothorax are almost blackish-brown; the preocular lobe is prominent. A slender, large species.

Head. – Almost one-fourth larger than prothorax, very dark brown, nearly black, densely covered with slightly recumbent, short, downward curving squamules with somewhat rounded, broader tips. Squamules erect only on marginal regions of head, and edge of ocular ridge. Center half of frontal margin is straight, prominently annulated, its sides sharply curving toward broadly rounded anterior margin of large preocular lobe. About widest of anterior fourth over the preocular lobe, then sharply curved toward deeply-set eyes, from this point very gradually narrowing posteriorly into sharply rounded tempora. Vertex slightly elevated, with broad, shallow longitudinal impression posteriorly. Eye pit very short, anterior part with prominent triangular margin at base of preocular lobe, posterior portion slightly longer, rounded end not reaching behind longitudinal, slightly curved, sharply elevated ocular ridge which is irregularly edged with erect, blunt squamules the same size as those of marginal outline of head. Dorsal portion of eye with 21–22 facets, ventral portion with 4–5 facets. Surface of head shiny, each squamules sitting in shallow, circular pit. – Antennae stubby, joints broad; 1 longest; joints 2, 3 of equal length, others shorter; 10 slightly longer, broader as 9; 11 short, smaller than others, densely covered with thin, pale hairs; squamules of joints dense, long, lending a plump appearance to antennae.

Prothorax. – Nearly one-fourth shorter than head, widest before middle, frontal corners broadly rounded, sides about posterior third nearly parallel. Edges densely covered with squamules, especially on posterior margin, where they are in several irregular rows; erect, longer than those on surface of prothorax. Medium longitudinal pair od costae very shallow, very slight impression between, which may appear prominent due to orderly arrangement of somewhat longer squamules, others much shorter, thicker, more sharply curved, recumbent. Surface with large circular pits with goldish-yellow squamules in each, with exception of area between two shallow longitudinal ridges, where they are partially absent, or if present, insignificantly short, somewhat denser posteriorly.

Elytra. – About one-fifth longer than head, prothorax combined; about one-third longer than wide; shoulders obliquely rounded. Surface shiny, quadricostate, interstices with two rows of alternately placed large punctures. Costae highly elevated, lined with dense row of erect towards tip slightly curved squamules. Costa 1 longer than 2; 3 ends shortly before end of elytra; 4 about length of 2; elytral marginal costa (one row of punctures between marginal costa and margin of elytra) prominent.

Underside.

Head. – Dark brown, shiny. Maxillary palpus short, lighter reddish-brown; two basal joints squamulose. Mentum small, not quite twice as broad as long; anterior margin rounded; squamulose, especially margins of sides. Submentum small, margin slightly impressed at middle; process prominent, broad, sides in basal half parallel, inner base

Fig. 37: *Araeoschizus expeditionis* Papp, n. sp.

deeply carinate; squamulose. Basal groove of submentum deep, triangularly pointing posteriorly into bold, broad gular line; gula broader at base, visibly impressed at anterior end. Surface punctured; evenly covered with short, anteriorly decumbent pale-yellow squamules.

Prothorax. – Reddish-brown medially, otherwise blackish-brown; smooth, throughout densely punctured, sparsely squamulose. Prosternal ridge prominent, not reaching anterior margin of prothorax. Prosternal process sharply constricted between coxae; broadly rounded posteriorly; squamulose.

Hind body. – Mesosternum extremely short, bold; only very narrow highly elevated mesosternal process squamulose. Metasternum short, half lenghth of first abdominal segment; densely covered with small, deep punctures, each puncture with long, posteriorly decumbent narrow squamule; squamules on sides slightly thicker, shorter. Abdominal segments with larger punctures, size slightly decreasing towards posterior; each puncture with long, thin, pale-yellow, posteriorly decumbent squamule, squamules thicker on segment 1, thinner on 5. Marginal row of squamules more or less detectablek, especially on segments 4, 5.

Legs. – Front pair more strongly built than posterior, median pair smallest; densely covered with recumbent narrow, slightly longer squamules. Tibial pit beneath femur deep, gradually sloping, narrowing posteriorly, edges densely covered with recumbent, curved squamules. Tarsal segments lighter brown, broader ends with orderly row of fine, short squamules.

Length: 5.0–5.4 mm.

Distribution:

Holotype: Mexico, Cuencame District, Durango, Jerbanis, 6700 ft. elevation, August 19, 1947. Collected by Dr. Gertch, The David Rockefeller Mexican Expedition. In the collection of the AMNH.

Paratype: One specimen, same data as holotype. In the CDFA collection.

Araeoschizus mexicanus Champion, Figs. 16c and 38.

Champion, Biologia Centrali-Americana, Coleoptera 4 (1); 1892:491, Plate 22, Fig. 3.

This is the first species described from Mexico. With the following notes made from the holotype (BMNH), I would like to add some details to the original description. The illustration may help one to recognize this castaneous brown species.

Head. – One-fourth longer than wide, front somewhat flattened but still with well distinguishable preocular lobe, narrowly rounded anteriorly. Ocular pit very short, rounded in front deeply set eye with 15 facets dorsally, 5 ventrally, longer behind eye, and continuously prominent and running parallel with the sides of head behind the eye. Broadly rounded both front, back, in vertical view somewhat flattened in center of frontal margin. Side broadest at preocular lobe, slightly constricted nearly at eye level, then slightly widened in middle of posterior fourth of length, moderately narrowing into broadly curved tempora. Frons moderately, vertex more convex. Surface scarcely, irregu-

larly punctured, distance between punctures less than their diameter. Squamules short, slightly longer than diameter of punctures, on sides slightly longer, thinner, pale yellowish, recumbent, tips turned downward. One-fourth longer than thorax. – Antennae stout, with coarse, pale squamules.

Fig. 38: *Araeoschizus mexicanus* Champion

Prothorax. – One-sixth longer than wide at the widest point; sides on frontal two-thirds moderately arcuate, posterior third slightly sinuate. Middle with two sharply elevated longitudinal ridges creating very prominent median groove which is obtuse at frontal-, open at posterior end. Surface punctuation similar to head. Margin darker, almost black, side edge with short, anterior, posterior edges with slightly longer, squamules, which are longer about anterior angles. Surface sparsely covered with short, pale colored decumbent squamules, which are slightly longer, semi-erect on ridges.

Elytra. – Slightly more than twice as long as wide, subparallel from below base to behind middle; shoulders moderately, posterior end more prominently rounded, not depressed in middle; four longitudinal ridges easily recognizable dorsally, deep interspaces with two rows of narrowly separated large punctures spaced alternate. Marginal ridge short, present only on posterior third. Scutellar ridge, like others, sharply elevated, entire ridge 2, 4 continuing from center; ridge 1 slightly longer than 3, which is fused with 2 before end of ridge 1. All riges covered with decumbent squamules with sharply pointed ends. Interspaces without squamules.

Length: 4.0 mm.

Distribution:

Holotype: Mexico, Province Guerrero, Tepetlapa, settlement on the railroad line 25 km. NE of Iguala; 3000 ft. In the British Museum (Natural History) collection.

It is doubtless, as Champion mentioned, closely allied to *sulcicollis,* but differs greatly in the more narrowly rounded shoulders of the latter, the more broadly rounded abdomen, and in the center of the elytra is slightly depressed in *sulcicollis.* The ends of the four longitudinal ridges in *sulcicollis* is different, ridge 4 joins 3 shortly before 3 joins the very short marginal ridge, which then joins the end of the suture. The color of both species is nearly the same.

Araeoschizus regularis Horn, Figs. 16a and 39.

Horn, Trans. Amer. Ent. Soc., 14 (64), 1870:274–275; Trans. Amer. Ent. Soc., 17, 1890:340–341. – Casey, Ann. New York Acad. Sci., 5, 1890:368; Proc. Washington Acad. Sci., 9, 1907:488–489.

Somewhat resembles *simulans* Casey. Body more parallel sided, longitudinal groove of prothorax not as prominent as in *simulans.* Uniformly squamulose; shiny. Much darker brown.

Head. – Not quite as broad as long. Uniformly punctured; covered with forwardly recumbent, club-shaped pale yellow squamules. Preocular lobe well elevated, its interior margin broadly, deeply impressed, darker brown, almost black. Ocular ridge prominent, more so at eye level; squamulose. Anterior portion of ocular groove about one-third length of posterior portion; both coarsely punctured; with prominent margin posteriorly near broad occipital curvature. Occipital impression broad, shallow, not squamulose. Vertex elevated, anteriorly constricted toward lighter brown frons. Eyes relatively small, narrow, 16–17 facets dorsally, 4–5 ventrally. – Antennae barely reaching into posterior third of prothorax; joints well separated; uniformly covered with short, golden-yellow squamules. Joint 1 largest; 2 shorter than 1, longer than 3; 4–9 uniform size; 10 slightly longer than 9; 11 half size of 9, plumose.

Prothorax. – One-third longer than broad. Longitudinal groove shallow, more indicated by arrangement of squamules with nonsquamulous line at middle; slightly more impressed in posterior fourth; anterior fourth slightly convex, almost flat. Minutely punctured; surface densely, uniformly covered with squamules size, shape as on head.

Anterior, posterior margins straight; sides broader in anterior half; moderately constricted in posterior third, with row of dense, golden-yellow squamules, which are slightly longer, denser on anterior, posterior margins. Most squamules at posterior base of groove posteriorly decumbent.

Fig. 39: *Araeoschizus regularis* Horn

Elytra. – Twice as broad as posterior margin of prothorax, narrow, two- or two-and-one-fourth longer than broad at middle; sides parallel in center half. Cordae well elevated, darker, lined with short, sharply pointed, near tip curved, posteriorly recumbent pale squamules. Sutural groove broad, deep; sutural costae elevated, with same size, density of squamular line as other cordae. All cordae entire anteriorly, posteriorly corda 3 reaches margin behind end of shorter 2, 1 longer than 2. Interspaces with two rows of prominent puncture lines.

Underside.

Head. – Coarsely punctured; except gular area, gular line, base of submentum, very sparely squamulose. Submentum broad; process prominent, internal base deeply carinate; more squamulose. Antennal basal cavity shallow. Cavity of ventral portion of eye shallow.

Prothorax. – Less densely punctured than head; sides not squamulose. Prosternal ridge prominent, more elevated anteriorly, abruptly ending before anterior margin of prothorax; prosternal process broad, flat; squamulose.

Hind body. – Mesosternum short; epipleurum visible; sparsely punctured; only narrow mesosternal process with squamules. Metasternum with large punctures, each with decumbent squamules not longer than diameter of puncture. Abdominal segment 1 with punctures, squamules as metasternum; size decreases posteriorly; segments 4, 5 mostly squamulose; marginal row of squamules absent; edges of segment blackish, rest of underside dark brown, shiny.

Legs. – Anterior pair heaviest, posterior longest, median smallest. Evenly, densely covered with short, decumbent pale squamules. Tibial collar consists of few, very short, spine-like squamules. Tarsi sparsely squamulose.

Length: 3.7–4.2 mm.

Distribution:

From the MCZ, I received 9 specimens labeled as *regularis* Horn, from the LeConte, and from the Horn Collections.

(1) Four specimens are from the LeConte Collection: One specimen has four labels, as follows: "Ariz." then a red label "Type 7185", identification label with the same handwriting as on specimen from the Horn Collection "*A. regularis* Horn", and "J. LeConte Collection". The additional three specimens have only two labels, "Ariz." and "J. LeConte Collection".

(2) Five specimens from the Horn Collection, of which one bears the following three labels: "Ariz.", then a red label "Lectotype 3999", underneath another "*A. regularis* Horn", with same handwriting as in (1). An additional four specimens each have two labels: "Ariz.", then a blue label "Paratype 3999.2, 3999.3, 3999.4 and 3999.5" respectively.

After a close examination, specimens from the LeConte Collection (1 above, including the "Type" of *regularis*) prove to be *A. decipiens* (belongs to Group V, specimens with secondary rows of squamules). Therefore, it is obvious that the type label was placed on the wrong specimen by someone, and this mistake must be corrected. Hereby, I designate the "Lectotype" labeled specimen from the Horn Collection as a valid Lectotype, and those four "Paratypes" as Paralectotypes, which I have so labeled.

Arizona:

Navajo County: The only collection from the northern part of Arizona, in Winslow, VII.31 (no year) by Schwarz (USNM) 1 specimen.

Graham County: Fort Grant, I. 24 (no year) by Hubbard and Schwarz (USNM) 31 specimens. Supposedly the type location (Horn 1870:275).

Pima County: Madera Canyon, II. 1975, R. Lenczy. – Santa Rita Mountains, III. 25. 1936, by Bryant (CAS) 11 specimens; IX. 10. 1936, by Bryant (CAS) 21 specimens; IX. 5. 1937, by Bryant (CAS) 8 specimens. – Stone Springs, Santa Rita Mountains, III. 23. 1969 by K. Stephan (OSUC) 1 specimen; Santa Rita Mountains, IX. 10. 1936, by Bryant (DAN) 5 specimens; III. 25. 1937 by Bryant (NDA) 35 specimens; V. 1. 1937 by Bryant (DAN) 39 specimens; Santa Rita Mountains, V. 21–VI. 22 (no year) by Hubbard and Schwarz (USNM) 2 specimens; Santa Rita Mountains, III. 17. 1937 by Bryant (CAS), and V. 1. 1937 by Bryant (CAS) 7 specimens; IV. 3. 1939, labeled "under stones with termites but no ants" by Bryant, near Arivaca, 1 specimen (DAN), IV. 3. 1937 labeled "with neither ants or termites" by Bryant, 1 specimen (CAS); 8 mi. N Vail, VIII. 30. 1962 by F. G. Werner and W. L. Nutting (UAT) 2 specimens. The following collections from Tucson: IV. (no year), by Bryant (CAS) 14 specimens; III. 15. 1937 by Briant (CAS) 3 specimens; II. 1. 1942 by Bryant (CAS) 3 specimens; III. 5. (no year) by Hubbard and Schwarz (LAM) 1 specimen; IX. 1. (no year) by Hubbard and Schwarz (LACM) 1 specimen; (no date) by Wickham (LAM) 1 specimen; (no date) by H. Soltau (LAM) 1 specimen; IV (year?) by E. W. Munk (CUNY) 1 specimen; XII. 1. 1935 by Bryant (DAN) 3 specimens; X. 10. 1936 by Bryant (NDA) 1 specimen; I. 9.–V. 5. (no year) by Hubbard and Schwarz (USNM) 34 specimens; with no data, by Wickham (USNM) 4 specimens; with no data, by Wickham (MCZ) 8 specimens; VIII. 12. 1968 by W. Suter (OSUC) 1 specimen; under stone, X. 1966 by F. G. Werner (UAT) 2 specimens; labeled as collected "in black light trap" VI. 10.–12. 1959 by G. T. Bottger (UAT); 10 mi. E of Red Rock, under stone with ants in refuse pole, IV. 9. 1967 by F. G. Werner (UAT) 3 specimens. Sabino Canyon near Tucson, III. 16. 1953, by A. and H. Dietrich (CUNY) 1 specimen.

Pinal County: Oracle, I. 14. (no year) by Hubbard and Schwarz (USNM) 1 specimen; Superior II. 15. 1934 by Bryant (CAS) 1 specimen.

Santa Cruz County: Nogales VIII. 10.–13. (no year) by Wickham (CAS) 1 specimen; same data by Wickham (UMC) 1 specimen; same data by Wickham (USNM) 3 specimens; same data by Wickham (MCZ) 1 specimen.

Cochise County: Bisbee II. 1. 1940 by Bryant (CAS) 11 specimens; Ramsey Canyon, Huachuca Mountains V. 8. 1967 by F. G. Werner and G. D. Buttler (UAT) 2 specimens.

Maricopa County: Gila Band III. 16. 1969 by K. Stephan (OSUC) 1 specimen.

Mexico:

Sonora State, 44 mi. NW Caborca, March 20, 1980, under stones, in association with the ant *Iridomyrmex pruinosus analis,* 3 specimens, J. Ovyev, collector (CID).

Araeoschizus simulans Casey, Figs. 16a and 40.

Casey, Proc. Washington Acad. Sci., 9, 1907:400 (in key).

In some respects resembles *sulcicollis* Horn, to which it is closely related. However, it is much shorter, prothorax larger, legs, especially the anterior pair are more robust; hind body is much shorter in relation to head, prothorax.

Head. – Not quite one-fourth longer than broad across ocular lobes. Densely punctured, each puncture with club-shaped, forwardly decumbent pale squamule, those in frontal fourth slightly longer, denser. Ocular lobes broadly rounded, triangular, squamulose, with interior margin continuing partially at base of ocular ridge, which is covered with somewhat longer, slightly broader squamules than those on ocular lobes. Ocular

Fig. 40: *Araeoschizus simulans* Casey

groove deep, anterior portion half as long as portion posterior to eye. Margin with recumbent squamules, including shallow occipital impression. Eyes relatively small, 15 facets dorsally, 4 ventrally. – Antennae robust, joints well separated, densely squamulose. Joint 1 one-third longer than 2, ventrally squamulose; 2 one-third longer than 3; 4–9 smaller than 3; 6–11 laterally compressed; 10 twice size of 11; squamules from 6 gradually thinner; plumose on 11.

Prothorax. – Slightly shorter than head. Longitudinal groove prominent; ridges more elevated posteriorly, where they are more squamulose. Anterior portion margins straight; sides broad behind rounded anterior corner; sharply constricted in posterior fourth; posterior angle sharply pointed, slightly protruding exteriorly; hind margin two-third width of prothorax at broadest point. Edges densely, evely squamulose; squamules slightly longer at anterior curvature. Surface granulose; with deep impression between posterior angle, base of longitudinal ridge; otherwise sparsely squamulose.

Elytra. – About one-fourth longer than head, prothorax combined. Surface at middle-half flatly impressed. Shoulders narrowly rounded; sides in middle-half parallel. Primary costae prominent; squamules dense, short, posteriorly decumbent, sharply pointed, overlapping. Interspaces relatively broad, two puncture-lines composed of flat (not deep) punctures with rounded edges. Sutural groove narrow, edges squamulose as costae.

Underside.

Head. – Coarsely, irregularly punctured, with narrow spaces dividing individual punctures. Sparsely squamulose. Sublabial plate broad, black frontal margin slightly impressed at middle; basal groove deep, broad; post genal process prominent, narrowly pointed, inner base deeply carinate; entire submentum sparsely squamulose. Gular region, line coarse, reaching anteriorly to basal groove of sublabial plate.

Prothorax. – Minutely coarse, almost smooth, with few (4–5) large prominent punctures on sides. Margins black. Prosternal ridge flatly rounded, lower anteriorly; with few decumbent broad squamules in posterior half and on broad, medially convex, prosternal process.

Hind body. – Mesosternum smooth, with few shallow punctures. Mesocoxae with 4–5 long, narrow, curved squamules ventrally. Metasternum smooth, with few scattered deep punctures each with decumbent, flat squamule; most slightly longer than diameter of punctures where they originate. Abdominal segments sparsely punctured, diameter of punctures less than distance between punctures; each puncture with decumbent squamule. Size of punctures, squamules decreasing posteriorly. Marginal row of squamules on posterior of abdominal segments distinct, denser than squamules on surface; punctures on segment 4 minute, 5 smaller than 4, flat, slightly longer than on segments 1–3.

Legs. – Front pair slightly heavier; middle pair shortest. Sparsely squamulose; squamules decumbent, broad. Tibial collar short, dense, goldish-yellow.

Length: 4.0 mm.

Distribution:

Holotype: "S. Cal", in the Casey Collection, No. 46396 (USNM).

Known only from the type specimen.

No further information as to the collection site of the only specimen is available . As the result of tremendous changes in habitats in southern California since the collection date of the only specimen (before 1907), I am tempted to regard it as an extinct species.

Araeoschizus sulcicollis Horn, Figs. 16a and 41.

Horn, Trans. Amer. Philos. Soc., 14 (64), 1870:274; Trans. Amer. Ent. Soc., 17, 1890:340, and 341. – Casey, Ann. New York Acad. Sci., 5, 1890:368; Proc. Washington Acad. Sci., 9, 1907:488. – Tanner and Packham, Sci. Bull., Biol. Series, Bringham Young Univ., 6 (1), 1965:20–21.

Resembles *simulans* Casey. Easy to separate by the proportionally larger head, smaller prothorax, and larger hind body in this species. Narrower and slightly larger. A lighter brown species.

Head. – One-fourth larger than prothorax; one-fourth longer than broad at broadest point. Sharply, roundedly narrower posteriorly; broadly, flatly rounded anteriorly. Preocular angle rounded; ocular lobes well elevated, broadly rounded, with deeply impressed interior margin. Ocular groove deep, posterior portion about twice as long as anterior; shiny. Surface with deep, closely placed punctures, some with forwardly recumbent, club-shaped, pale squamules. Broad occipital impression not squamulose. Vertex sharply concave, highest between posterior ends of ocular ridge, which is narrow; edge moderately densely squamulose. Slight impression between frons, vertex about between posterior portion of ocular ridge. Eyes small, 19 facets dorsally, 5 ventrally. – Antennae not reaching to middle of prothorax (or nearly so). Joints well separated; 3 slightly longer than 1 or 2; 2–9 of uniform size; 10 half again as long as 9; 11 less than half 10; 6–11 slightly compressed dorsally; squamulose; squamules gradually thinner towards end; 11 finely plumose.

Prothorax. – One-fourth longer than broad at anterior half; one-fourth shorter than head. Longitudinal groove deep; slightly shallower at posterior fourth; longitudinal ridges prominent, sides with upwardly projecting pale squamules. Surface densely covered with deep punctures, some between ridges, margin (especially in anterior, broader half) with inwardly projecting squamules. Anterior, posterior margins straight; anterior angle narrowly rounded, gradually narrowing posteriorly, sharply constricted before sharp posterior angle. Surface of sides behind middle (between margins, longitudinal ridges) deeply impressed. Edges squamulose throughout.

Elytra. – One-fourth longer than head, prothorax combined; mid-surface flat. Shoulders narrow, sides parallel, narrowly, pointedly rounded posteriorly. Costae, especially 2, 3, well elevated, each with row of posteriorly decumbent, curved, pointed, short squamules. Puncture lines dense between, punctures closely placed, gradually smaller posteriorly.

Underside.

Fig. 41: *Araeoschizus sulcicollis* Horn

Head. – Surface between longish, sharp-edged punctures smooth, with few, forwardly decumbent narrow squamules. Submentum broad, edge straight at middle, with 4–6 broad, forwardly decumbent squamules; post genal process sharp, prominent, inner base sharply carinate, surface squamulose. Mentum rounded anteriorly, about as broad as long; surface with outwardly radiating long, hair-like, sharply pointed, curved squamules. Gula smooth, broad, short anteriorly. Broad groove of submentum triangularly, flatly reaching posteriorly about middle of strongly concave central post-genal area.

Prothorax. – Surface smoother than head; punctures well defined, separated by more than puncture diameter. Edge of prosternal process, which is roundedly constricted at middle, squamulose. Prosternal ridge flatly rounded, almost absent.

Hind body. – Surface smooth between small, sparsely spaced punctures; punctures gradually smaller posteriorly; each with narrow, posteriorly decumbent squamules,

which is shorter than diameter of puncture on marginal areas, slightly longer in punctures medially. Squamules thin, flat, somewhat longer on terminal segment of abdomen.

Legs. – Median pair smallest, posterior largest; not robust. Surface squamulose, dorsal edge of tibiae with rows of heavier, apically broader, pale squamules.

Length: 3.6–4.0 mm.

Distribution:

Holotype: "Cal", No. 8001 in MCZ. (One specimen from the LeConte Collection labeled as Holotype "Cal, No. 7186" will be regarded as another species.)

Paratypes: "Cal", No. 8001.2, 8001.3, 8001.4 in MCZ.

In the type series from the MCZ, I received 11 specimens, including the above mentioned type material. Two specimens from the LeConte Collection with identical labels as on the type and "lectotype": "Cal". Four additional specimens with two locality labels: (1) "Cal", which is identical to all others, and (2) beneath that "Owens Valley". An additional label with the note "Horn Coll. H 7230". – Horn notes (1870:274) "Collected in Owens' Valley, California, under stones in very dry places, and very frequently, probably merrily accidentally, with ants. Very abundant during Spring and Summer".

California. – Kern County: Short Canyon, 7 mi. NW Inyokern, IV. 17. 1955 (no collector recorded on specimen), (UCB) 1 specimen.

Inyo County: Owens Valley, Keeler, VI. (no exact date or collector's name on specimen), (MCZ) 1 specimen; Bishop (no data), A. Fenyes (CAS) 1 specimen; Tinemaha Dunes, III. 17.–VIII. 22. 1979, D. Giuliani (CDFA) 3 specimens; Shepherd Creek, near Manzanar, IV. 23. 1955, C. Hogue (LACM) 4 specimens; Saline Valley, Grapevine Canyon Rd., Station 28, V. 16. 1959, by Banta (CAS) 2 specimens; Townes Pass, IV. 28. 1975 (7 specimens), IX. 15. 1975 (57 specimens) and IX. 20. 1974 (18 specimens), all handpicked from under stones by F. G. Andrews and A. R. Hardy (CDFA) 82 specimens; the same location, IX. 20. 1974, J. T. Doyen (UCB) 50 specimens; Saline Valley, Grapevine Canyon, the following collections in various altitudes: specimens collected in ethylene glycol pit traps between IV. 20. 1978 and VI. 21. 1978: 2200 ft. 5 specimens, 2500 ft. 4 specimens, 2700 ft. 13 specimens, 3000 ft. 14 specimens, 3400 ft. 17 specimens, 3800 ft. 47 specimens, 4000 ft. 17 specimens, collected by D. Giuliani (CDFA) total of 107 specimens. Eureka Valley, an extensively collected area (see Andrews, Hardy and Giuliani, 1979) with several collection sites (antifreeze pit traps) between XI.–XII. 1977, and II.–XI. 1978; more than 50 specimens collected on the following dates: IV. 1978, V. 1978, and VI. 1978 (CDFA) a total of 740 specimens, collected by F. G. Andrews, A. R. Hardy and D. Giuliani. Inyo Co. (no other information) IV. 14. 1930 collected by Nunenmacher (FM) 1 specimen.

Nevada. – Nye County: Tonopah VI. 10. 1937, I. La Rivers (DAN) 1 specimen. Rock Valley VIII. 29. 1964, E. F. Dailey (UCB) 7 specimens. Rock Valley, in can trap, 1 specimen each date, III. 13. 1971, IV. 23. 1971, and IV. 27. 1971, D. Thomas (CSULB) 3 specimens. Mercury (Test Site, United States Atomic Energy Commission), VI. 29. 1961, VII. 15. 1961, VIII. 23. 1961, IX. 19. 1961, and X. 10. 1961, V. Tanner (USNM) 168 spe-

cimens; V. 19. 1960, VI. 9. 1960, VII. 9. 1960, X. 10. 1960, and XI. 3. 1960 (DAN) 97 specimens; Mercury, VI. 30. 1962 (2 specimens), VII. 4. 1962 (3 specimens) and VII. 11. 1962 (1 specimen) in the nest of the ant *Pheidole bicarinata,* A. C. Cole (LACM) 5 specimens. Mercury, VI. 15. 1961, no name of collector recorded (LACM) 4 specimens.

On the basis of the Atomic Test Site (Mercury) information we are able to associate *Araeoschizus sulcicollis* with certain biotypes characterized by plant associations (Allard et al., 1963, Tanner 1965). It has been observed that *sulcicollis* is present on terrain with the following plant associations: (1) *Larrea divaricata* and *Franseria dumosa;* (2) *Grayia spinosa* and *Lycium andersonii;* (3) *Coleogyne ramosissima,* and (4) a mixed plant association.

The seasonal appearance of *sulcicollis* in the above mentioned (1–4) associations may be summarized as follows:

In (1) single specimens appeared in mid-March, increasing April to mid-June. A population explosion in mid-August, then tapering down to April–mid-July average. From the end of November to mid-March there were no specimens collected.

In (2) single specimens from December to mid-March; with rapidly rising numbers, and a population explosion about mid-April. Then tapering to a minimm population size from mid-May to the end of July, with fewer specimens noted in about August. A second population explosion was noted in mid-September, which again tapered off to single individuals by the end of October.

In (3) individuals only in January. Mid-March more specimens until about the end of April, then this number slowly drops until the end of July. A population explosion occurs about mid-September, then slowly tapers off and disappears from mid-November to mid-January.

In (4) scattered specimens found year around. More individuals from April to July, and during September.

From the above associations (2) produced the most specimens, then in order (1), (3), and (4).

A. sulcicollis disjunctus Papp, new subspecies.

An isolated population West of the Sierra Nevada, on the West side of the San Joaquin Valley, was discovered in recent years. After some deliberation, I would like to regard those temporarily as a subspecies to *sulcicollis.* The major differences may be summarized as follows:

Much larger, 4.1–5.0 mm.

More squamulose, especially the ventral side, where abdominal segment 4, 5 are densely squamulose; punctures large, irregular in shape, closely placed; squamules as broad as long, sometimes longer than diameters of punctures, decumbent. Antennae more robust, joints rounded and very densely squamulose. Generally, they are darker.

Holotype: California, Kings County, 1 mi. SW. Kettleman City, January 3, 1979 – June 8, 1979, ethylene glycol pit trap, F. G. Andrews and A. R. Hardy, collectors (CAS).

Paratypes: 68 paratypes with same data, distributed as follows: CAS 4 specimens; 2 of each in the collections of AMNH, USNM, LACM, BMNH,SAS, and the Magyar Nemzeti Muzeum, Budapest (through Dr. Z. Kaszab). Remainder in the CDFA Collection.

Additional specimens:

San Benito County: 33 mi. SE Paicines, in the nest of the ant *Pheidole hyatti,* VI.9.1971, R. Snelling (LAM) 1 specimen; on the county line, Big Panoche Creek, IV.21.1967, J. T. Doyen (UCB) 24 specimens (see also under Fresno County).

Fresno County: Panoche Canyon, 700 ft., 25 mi. SW Mendota, in colony of the ant *Pheidole barbata,* III.24.1975, R. Snelling (LACM) one specimen; 10 mi. E. Avenol, III.22.1968, J. T. doyen (UCB) 1 specimen; Panoche Creek Base Camp, VIII.15.1960, J. S. Applegarth (CAS) 1 specimen; Big Panoche Creek, San Benito County line, IV.21.1967, J. T. Doyen (UCB) 8 specimens; Jacalitos Canyon, 5 mi. S. Coalinga, VII.16.1974. J. T. Doyen (UCB) 2 specimens; same J. T. Doyen and P. A. Opler, in nest of *Pogonomyrmex* ant (UCB) 1 specimen; Ciervo Hills, 18 mi. SW Mendota, VII.18.1975, in pitfall trap, J. T. Doyen (UCB) 3 specimen.

Key to the species of Group V.

1 Head as broad as long, angularly rounded posteriorly 2

– Head longer than broad, broadly rounded posteriorly 3

2 Prothorax as broad as head 4

– Prothorax narrower as head 5

3 Shoulders broadly rounded. Length of posterior margin of prothorax is half of the width of elytra at middle. Elytra parallel sided. Squamules short, sharply pointed, posteriorly recumbent. Length: 3.9–4.1 mm. (Chihuahua Prov., Mexico) . . . . . **microcephalus** n. sp.

– Shoulders angularly, pointedly rounded. Length of posterior margin of prothorax less than half of the width of elytra at middle. Elytra not parallel sided, broader in posterior half. Squamules short, sharply pointed, decumbent. Length: 3.8–4.0 mm. (SE Arizona, S New Mexico, SW Texas; N Sonora, Mexico?.) . . . . . **decipiens** Horn

4 Surface of prothorax at center near posterior margin impressed. Head, prothorax evenly covered with short, club-shaped, decumbent squamules. Two shallow tufts at posterior margin of prothorax present; margin densely squamulose. Sides of elytra not parallel; primary and secondary cordae about evenly prominent with row of decumbent squamules of same size. Length: 4.0–4.2 mm. (central Apache and Navajo Counties, Arizona) . . . . . **apachensis** n. sp.

– Surface of prothorax near posterior margin of prothorax flat; sides very slightly constricted before posterior angle; anterior angle sharply rounded 6

5 Head parallel-sided, same in width as prothorax; both densely covered with short, club-shaped, decumbent squamules. Posterior fourth of prothorax sharply impressed dorsally, this depression anteriorly became broadly flat; posterior fourth slightly constricted. Secondary cordae less prominent. Length: 3.9–4.1 mm. (Sierra Co., New Mexico.) . . . . . **similaris** n. sp.

– Head not parallel-sided, with narrowly, pointedly rounded occipital curvature. Prothorax narrower as head, very slightly constricted before posterior angle; sides with row of squamules; anterior, posterior edges with row of dense squamules. Surface of head, prothorax sparsely covered with erect to suberect thin squamules. Secondary cordae of elytra almost flat; cordae with row of erect to suberect, long, sharply pointed squamules. Length: 2.9 mm. (S California) . . . . . **exiguus** Casey

6 Elytra parallel sided; twice as wide ad middle as long prothorax is. Shoulder narrowly rounded. Secondary cordae flat; squamules on cordae short, erect, straight, sharply pointed. Length: 3.7–3.9 mm. (S California, S Arizona; probably near south of the border.) . . . . . **costipennis** LeC.

– Elytra parallel sided, one-and-a-half times broader than prothorax is long. Shoulder broad. Secondary cordae slightly elevated; all cordae with decumbent, parallel-sided, near end sharply pointed, slightly curved, decumbent squamules 7

7 Head nearly as wide or slightly narrower than prothorax; densely squamulose. Prothorax with impression at middle before densely squamulose posterior margin; center area in place of longitudinal groove broadly flat anteriorly; surface as squamulose as head, margins more densely so. Length: 4.0–4.2 mm. (Extreme SE Utah.) . . . . . **utahensis** n. sp.

– Head as wide or wider than the narrow prothorax; occipital area broadly rounded. Posterior third of prothorax slightly constricted, almost parallel-sided; anterior, posterior margin densely squamulose. No impression at base of prothorax 8

8a Shoulder very narrow, flatly rounded, sides parallel. Secondary cordae flat, sparsely squamulose; primary cordae distinctly elevated and each with a row of short, erect to semierect sharply pointed straight squamules. Length: 3.2–3.5 mm. (Tucson and vicinity, Arizona) . . . . . **tenuis** Casey

– Shoulder narrow, more angularly rounded; sides not quite parallel. Secondary cordae slightly, primary more so elevated, with slightly curved, sharply pointed, long, bristle-like squamules. Head broader than prothorax; sides of latter straightly narrowing posteriorly. Length: 4.0 mm. (Central eastern Utah.) . . . . . **setosiformis** n. sp.

8b Shiny; minutely, sparsely squamulose, form and shape resembles **simplex** (Group VI.), but here the secondary row of squamules present, with squamules much shorter and more sparsely spaced than in the primaries; squamules on primary cordae are suberect, curved (straight in **simplex**), gradually narrowing toward end, where pointed. Length: 4.1–4.2 mm. (NE Riverside County, California.) . . . . . **doyeni** n. sp.

Araeoschizus apachensis Papp, new species, Figs. 16a and 42.

Resembles *decipiens* Horn. Easily separated, since in this species the head and prothorax are about as long as broad (in *decipiens* they are longer than broad), and the head is slightly smaller than the prothorax. Elytra not impressed medially, uniformly rounded on top. Dark brown, cuticle shiny; very minutely squamulose.

Head. – As long or slightly longer, but always narrower than prothorax. Sides nearly parallel; frontal margin rounded, somewhat flat at middle, with sharp preocular angle. Occiptital angles abruptly rounded, impression at middle minimal. Ocular lobes moderately elevated, angles rounded; sides anterior to eye slightly compressed; interior margin shallow; ocular short, sharply S-shaped. Anterior portion of ocular groove steep; posterior slightly longer; both deep, smooth, shiny, not squamulose. Surface with large, flat, sharp-edged punctures, prominent on vertex, less so on frons; each puncture with short, forwardly recumbent club-shaped, at base very narrow, pale squamule, squamules slightly narrower, larger on frons, hair-like on frontal margin. Edge, ocular lobes, ocular ridge with slightly shorter, broader squamules. Eyes small, deeply set, with 15–16 facets dorsally, 5 laterally. – Antennae slender, dorsally compressed. Joints well separated; 1 longest, 2 longer than 3 but shorter than 1; 3 smaller than 3, slightly longer than 5; 5–9 about even size; 10 as long as 2, slightly broader; 11 size of 9, slightly narrower. Joint 1–3 with narrow, longer squamules than frons; squamules gradually become narrower on 4–5, narrower yet on 6, 7; hair-like on 8–10; 11 with pumose tip, with very thin, hair-like squamules laterally.

Prothorax. – About as long as wide, slightly shorter, broader than head. Anterior, posterior margins nearly straight, latter deeply impressed medially; sides behind rounded anterior angle broadly rounded, gradually converging behind middle with minimum constriction before posterior angle. Surface smooth, shiny, between elongated, deep, sharp-edged punctures; anterior middle flat, posterior convex. Densely squamulose; squamules longer on anterior margin, same size, denser in multi-row arrangement on posterior. Indication of squamulous pit at middle of posterior margin.

Elytra. – One-fourth longer than head, prothorax combined. Longitudinal costae dominant, secondaries not reaching anterior base of elytra, only slightly shallower than primaries; row of squamules slightly smaller than on primaries. Shoulders broader than posterior of prothorax; sides not parallel; pointedly narrowing posteriorly. Squamules narrow, posteriorly recumbent, curved, sharply pointed, barely touching on marginal

Fig. 42: *Araeoschizus apachensis* Papp, n. sp.

costae. Puncture lines prominent; size smaller in posterior fourth; edges sharp; closely spaced in anterior half; distance between punctures gradually larger posteriorly; size minute in apical area.

Underside

Head. – Minutely, densely punctured. Labial palpus small, pale-brown. Maxillary palpus relatively robust, much darker than galea. Submentum sharp, narrow, blackish; process large, broad, almost black; squamulose; distance between proboscis not quite half width of head, inner base of proboscis deeply carinate. Mentus narrowly rounded anteriorly, as long as broad, with outwardly radiating squamules of about same size as on basal joint of antennae; center bald. Gula flat, bald; gular line continuing into broad, deep basal groove of submentum. Surface sparsely covered with short, narrow, forwardly decumbent squamules throughout except hourglass-shaped center portion.

Prothorax. – Minutely, sparsely punctured, distance between punctures 1 to 2 times diameter of punctures; shiny. Broad, well elevated prosternal ridge ending before anterior margin, densely squamulose; sides pointedly rounded. Margins black.

Hind body. – Mesosternum short, not squamulose; minutely, sparsely punctured. Metasternum with well defined, elongated punctures, each puncture with narrow, decumbent squamule, not longer than longer diameter of puncture. Abdominal segments punctured; segment 1 similar to metasternum with longer, narrower squamules; 2–5 size, density of elongated punctures decreasing posteriorly; on 4, 5 smallest, while length of squamules increasing; squamules on 4, 5 hairlike, dense, much longer than diameter of punctures.

Legs. – Robust; anterior pair short, posterior longest; densely covered with narrow, long, decumbent squamules. Tibial collar of sparsely spaced, short, spine-like squamules, on dorsal side slightly longer, hardly detectable. Tarsi with spine-like squamules.

Length: 4.0–4.2 mm.

Distribution:

Holotype: Arizona, Apache County, Sanders, June 27, 1973, W. Spitzer collector. In CAS.

Paratypes: 24 specimens with same data. Two in CAS, 6 in CDFA, 2 in USNM, 2 in MBNH, and 2 in AMNH. Ten specimens returned to UAT.

Additional specimens: 2 in UAT from Arizona, Navajo County, Holbrook, May 26, 1961, F. H. Parker collector.

Araeoschizus costipennis LeConte, Figs. 16a and 43.

LeConte, Ann. Lyc. New York, 5, 1851:138; Arcana Nat., 1859:124, t. 13, f. 11. – Lacordaire, Genera Coleopt., 5, 1859, t. 49, f. 4. – Horn, Trans. Amer. Philos. Soc., 14 (64), 1870:275. – Champion, Biol. Centr.-Amer., Col. 4 (1), 1884:51. – Horn, Trans. Amer. Ent. Soc., 17, 1890:324. – Casey, Ann. New York. Acad. Sci., 5, 1890:368; Proc. Washington Acad. Sci., 9, 1907:486.

This is the type species of the genus *Araeoschizus* LeConte. A slender species, with prominent longitudinal primary costae on elytra, with sharp-edged, deep puncture lines in interspaces; sharply pointed, straight, spine-like squamules on ridges as long or slightly longer than diameter of punctures. Costae parallel, with very short anterior curvature in humeral area. Dark brown.

Head. – Slightly longer, broader than prothorax. Densely punctured with shallow punctures. Throughout squamulose. Preocular angle present, however short; frontal margin rounded, flatish medially. Frons prominent, elevated, due to deep, relatively broad interior margin of prominent ocular lobes. Ocular ridge short, elevated on posterior half, sharply curved. Sides almost parallel, slightly compressed below eye level; occipital angle moderately broadly rounded (appearing more sharply rounded due to extensive coverage of somewhat longer, erect, club-shaped squamules); occipital impression

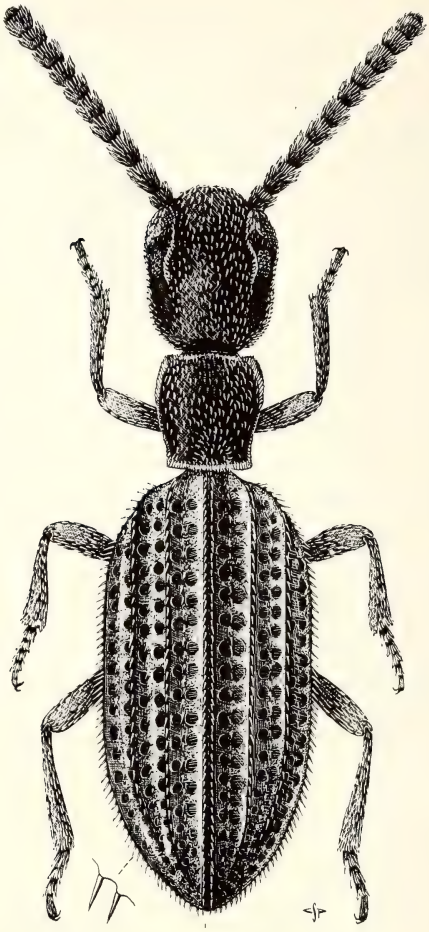


Fig. 43: *Araeoschizus costipennis* LeConte

shallow, hardly present. Posterior half of vertex higher than anterior. Surface densely covered with forwardly decumbent, nearly parallel-sided, pointed, pale yellow squamules; those on occipital angle, on ocular ridge, anterior portion of frons slightly heavier. Eyes relatively small, slightly longer than length of anterior portion of smooth ocular groove; with 16 facets dorsally, 5 ventrally. – Antennae densely squamulose, individual joints visibly separated. Joint 1 slightly longer, broader than 2; 3 shorter than 2; 4–9 about same size; 10 slightly longer than 9; 11 about half size of 10. Squamules narrower, longer than on head; gradually narrower towards terminal joint, almost hair-like on 11, which has plumose, pale yellow tip.

Prothorax. – Slightly shorter, narrower than head. Margins with thinner, surface with broader squamules, those on anterior, posterior margins golden-yellow, other pale yellow. Surface deeply punctured, each puncture with more or less parallel sided squa-

mule with rounded tip, about twice as long as diameter of puncture. Squamules on sides longer than on surface, erect, club-shaped. Surface medially behind anterior margin slightly flattened; that before posterior margin impressed, with squamules radiating outward from roundish impression. Sides broad in anterior half; moderately constricted before posterior pronotal angle.

Elytra. – About three-and-one-half times longer than prothorax. Primary costae prominent, secondaries absent. Sides in middle half parallel, shoulder narrow. Puncture lines in interspaces prominent, distance between punctures about size of diameter of puncture. Primary costae with posteriorly leaning, straight, basally broader, sharply pointed squamules of same size as those on sutural costae, secondaries. Secondary row of squamules more sparsely spaced, squamular lines not entire. Size of punctures, length of squamules, slightly decreasing towards posterior of elytra.

Underside.

Head. – Sublabial plate broad; frontal margin almost straight, sharply carinated at interior base of prominent, relatively long proboscis; basal groove deep, broad, half-bowl shaped; gular area not impressed, bald; rest of underside with short forewardly decumbent, club-shaped squamules, those on sides slightly broader, less decumbent. Surface with larger sharp-edged punctures.

Prothorax. – Sparsely punctured, area between punctures smooth, shiny. Not squamulose, except surface of narrow, between coxae sharply constricted pronotal process.

Hind body. – Mesosternum short, sparsely covered with small, deep punctures; mesosternal process narrow, sides with one row (4–5) decumbent, short squamules. Metasternum with much larger punctures; a short squamule (not longer than diameter of puncture) present. Punctures gradually smaller posteriorly; each puncture with short squamule, some same length as diameter of puncture; near sides slightly longer; marginal row of squamules on blackish posterior margin of each abdominal segment slightly noticable. Squamules denser on segment 5, especially on its marginal regions, more so on tip of segment.

Legs. – Slender, nearly even in size (anterior slightly smaller), minutely finely punctured, punctures with narrow, longish squamules, as long as those on tip of fifth abdominal segment. Exterior edge of tibiae with 2–3 rows of posteriorly decumbent, somewhat broader, club-shaped squamules. Squamular collar of tibia present, composed of short, thin, goldish-yellow, spine-like squamules. Tarsi uniformly squamulose.

Length: 3.9–4.1 mm.

Distribution:

Holotype: "Cal.", No. 4510 in MCZ. LeConte added to his identification label the word "Valec.". Described from a single specimen, unless LeConte used the other specimen labeled "Cal." in his collection, which was damaged.

Additional distributional data:

California. – San Diego County: Torrey Pines IV. 7. 1919 by Blaisdell (CAS) 1 specimen; La Puerta I. 15. 1928 by (not given), 2 specimens; X. 25 (year?) by (not given) 1 specimen; Mason Valley, I. 15. 1924 by G. H. Field 3 specimens, same dat "in cow chip" by C. C. Searl (SDMNH) 2 specimens; Scissors Crossing, 6 mi. S Banner, IX. 2. 1966 "vegetation *Haplopappus venetus vernonioides* by J. Powell (UCB) 4 specimens, and same location, same data, by J. Powell and P. A. Rode (UCB) 2 specimens.

Riverside County: Palm Springs IV (year?) by A. Fenyes (CAS) 4 specimens; IV. 2. 1917 by E. Van Dyke (CAS) ; specimen; IV. 14. 1919 by (not given) (UMC) 1 specimen; (with no collection data) by Schaeffer (CUNY) 1 specimen. – Whitewater IX. 16. 1887 by W. G. Wright (CAS) 30 specimens, (CDFA) 1 specimen.

Imperial County: El Centro I. 28. 1910 by E. Van Dyke (CAS) 1 specimen; Indio V. 5. 1942 by Ira La Rivers (DAN) 6 specimens.

Araeoschizus decipiens Horn, Figs. 16a and 44.

Horn, Trans. Amer. Ent. Soc., 17, 1890:342–343. – Champion, Biol. Centr.-Amer., Col. 4 (1), 1892:490–491. – Casey, Proc. Washington Acad. Sci., 9, 1907:489–490.

costipennis Champion (not LeConte), Biol. Centr.-Amer., Col. 4 (1), 1884:51; ibid. 1892:490.

Robust, broad. Densely covered with short, broad squamules on the head and prothorax; elytral costae with very short, posteriorly decumbent, pointed squamules. The puncture lines are dense, primary costae very prominent, secondaries less so. A somewhat lighter brown species.

Head. – Short, broad, not quite one-fourth as long as wide. Ocular lobes exteriorly not prominently protruding; sides of head slightly constricted about eye level; broad, or slightly broader than at ocular lobes behind eyes, not as broad as anterior half of prothorax. Surface densely punctured; except ocular grooves, and prominent interior margin of ocular groove, uniformly covered with short, forwardly decumbent, club-shaped pale yellow squamules. Ocular ridge high, curved, barely reaching middle of posterior portion of ocular groove. Occipital impression narrow, short. Vertex, frons evenly concave. Eyes with 15–16 facets dorsally, 5–6 ventrally. – Antennae relatively thick, joints broadly rounded. Joint 1 longest, about half again as long as 3; 2 longer than 3, shorter than 1; 4–9 even in size; 10 broader; 11 one-third of 10. Sparsely covered with longer, thicker squamules; squamules apically gradually thinner, about hair-like on 11, which has plumose, pale tip.

Prothorax. – Slightly larger, broader than head; finely punctured; evenly covered with uniform squamules (as head); squamules near posterior margin arranged into two rosette-like upwardly projecting groups separated by deep impression at middle. Center of surface flat, anterior third slightly impressed. Margin broad, anterior, posterior with multirow of golden squamules; sides with single row of dense, erect, paler squamules. Sides at anterior half broadly rounded, in posterior moderately constricted where pronotal angle prominent.

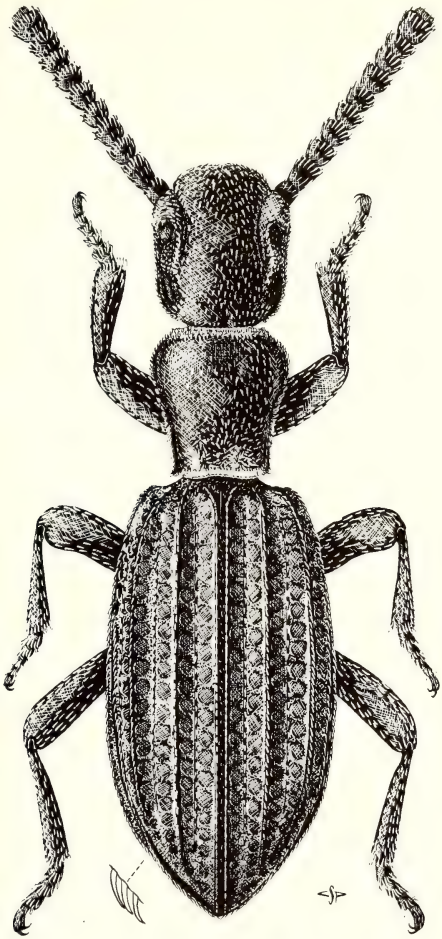


Fig. 44: *Araeoschizus decipiens* Horn

Elytra. – About one-third longer than head, prothorax combined. Sides not parallel; broadest posteriorly. Shoulders broader than prothorax. Primary cordae prominent; secondaries slightly so; cordae with short, posteriorly decumbent, closely spaced, pointed squamules. Primary cordae not joining anteriorly; secondaries shorter; third shortest. Punctures deep edges rounded; distance between less than diameter. Sutural groove wide, almost as wide as diameter of puncture; surface uneven, minutely punctured; edges with squamular lines, squamules decumbent, barely reaching each other.

Underside.

Head. – Surface densely punctured with various size of punctures; some with forwardly decumbent, club-shaped squamules, those near middle slightly longer. Gular area smooth, broad, barely connected with deep, broad, long basal groove of submentum. Post genal process plate prominent, inner side almost perpendicular to broad, almost

straight margin of submentum; interior base slightly carinate; nearly black. Mentum large, long, broad; evenly rounded anteriorly; sparsely squamulose.

Prothorax. – Sparsely punctured; punctures small, area between minutely punctured, bald, except narrow mesosternal process. Metasternum with somewhat larger punctures, some with posteriorly decumbent, thin squamules, shorter than diameter of puncture. Abdomen sparsely covered with larger, elongated punctures; each puncture with squamule on segment 1, 2; squamules not longer than longer diameter of punctures; on segment 3–5 squamules longer, more or less orderly arranged. Marginal row of squamules on posterior margin of segment 2, 3, 4 present, sparse. Squamules denser at exterior margin of terminal segment.

Legs. – Nearly uniform in size; posterior pair slightly more slender. Densely squamulose; sides of femur, tibia with narrow, longer, decumbent squamules, with thicker, somewhat recumbent squamules at edge. Tibial collar present; squamules sharply pointed, somewhat longer on interior portion.

Length: 3.9–4.2 mm.

Distribution:

Holotype: "Ariz.", No. 8002, in MCZ (labeled as Lectotype).

Paratypes: "Ariz.", No. 8002.2, 8002.3, 8002.4 and 8002.5, in MCZ (labeled as paralectotypes).

Received 4 specimens from MCZ as type (no. 7185) of *A. regularis* Horn and 3 additional specimens with the same locality labels, all from the LeConte Collection. This "Type" must be a mislabeled specimen, since all four are identical to Horn's Type of *decipiens*.

Utah: Kane Co., N slope Cedar Mtn., 5 km W Glen Canyon City; Brigham Flat (Allred and Tanner, 1979:92).

Arizona: San Pedro River near Fairbank, I. 5. 1973 by Scott McCleve, 2 specimens, 5 mi. W Double Adobe III. 26. 1970 with ants, by S. McCleve, 11 specimens, XI. 27. 1974 by S. McCleve, 1 specimen (all 14 specimens are in the McCleve collection, private); 1.5 mi. NE Portal on San Simon Road, 4800 ft. elevation VI. 9. 1971 by K. W. Brown (in the Kirby W. Brown Collection, private); Galiuro Mtn. V. 23 (year?) by Hubbard and Schwarz (USNM) 1 specimen; Huachuca Mtn. XI. 11. 1910 by W. M. Wheeler (CUNY) 1 specimen; Tucson III. 5 (year?) by Hubbard and Schwarz (USNM) 2 specimens, I. 14 (year?) by Hubbard and Schwarz (USNM) 7 specimens; Fort Grant (no data of day and collector) (CUNY) 3 specimens, VII. 24 (year?) by Hubbard and Schwarz (USNM) 4 specimens, X. 7 (year?) by Hubbard and Schwarz (USNM) 4 specimens; San Carlos Lake IX. 1930 by Duncan (UAE) 1 specimen; Winslow (no date, no collector) (MCZ) 1 specimen. Additional specimens with no specific information: "Ari." from the Liebeck collection (MCZ) 4 specimens, "Ariz. Wickh." (probably collected by Wickham) from the Frederick Blanchard Collection (MCZ) 1 specimen, "Ariz." (no other information) (CUNY) 3 specimens. – Coconino Co., S Page (Allred and Tanner, 1979:92).

New Mexico: Stelns VII. 14. 1917 by the Cornell University Expedition (CUNY) 1 specimen; 10 mi. E Deming, VII. 12. 1917 (by?) (CUNY) 1 specimen (probably by the same expedition); 3 mi. N Las Cruces IV. 24. 1975 by W. A. Iselin (DC) and 8 mi. NE Las Cruces VI. 25. 1964 by D. R. Smith and C. W. Baker (OSU) 1 specimen; Las Cruces (no other information) (USNM) 1 specimen; Albuquerque IX. (no other information) (USNM) 1 specimen; Willard IX. (no other information) (USNM) 1 specimen; White Sands VIII. 21. 1962. An additional specimen found (MCZ) from the Frederick Blanchard Collection from Deming (no collection data) collected by H. C. Fall.

Texas: 8 mi. E El Paso VI. 24. 1964 by D. R. Smith and C. W. Baker (at dusk, as noted) (OSU) 5 specimens; 3 mi. NW Valentine, Jeff Davis County V. 25. 1964 ex dead rabbit by D. R. Smith and C. W. Baker; 18 mi. SW of Seminole, Gaines County, in pitfall trap, weevil project Tex. Techn CKTP2 by C. W. O'Brian (in the collection of Kirby W. Brown, private); 5.5 mi. N Pine Springs, Culberson County IV. 10. 1974 (by?) (USNM) 2 specimens.

Colorado: Denver X. 19 (year?), by Hubbard and Schwarz (USNM) 2 specimens.

Mexico: Northern Sonora, collected by Morrison (3 specimens, which I have seen), and Villa Lerdo, Durango (collected by Hoge). (BMNH.) The specimen from Durango most likely is not *decipiens* Horn.

Araeoschizus doyeni Papp, new species, Figs. 16a and 45.

A dark to medium brown, shiny species; with his coarsely punctured surface, golden-yellow, broad squamular margin of prothorax, and very short pale squamules on rest of body it is easily differenciated. A larger species, resembles *simplex*.

Head. – Slightly longer than broad; sides almost parallel, with slight indentation behind ocular lobe at level of anterior end of eye. Surface coarsely, densely punctured, sparsely covered with pale yellow, anteriorly recumbent club-shaped squamules, those toward frons slightly longer, narrower, spine-like on frontal margin; erect, denser on sides of head. Ocular lobe broadly rounded, middle of surface elevated; with suberect squamules. Ocular groove deep, anterior wall steep, portion posterior to eye flat, narrow, not longer than length of eye; finely punctured; bald. Ocular ridge prominent, slightly longer than eye, with erect, dense row of pale, club-shaped squamules on ridge. Vertex elevated; frons slightly so. Occipital impression shallow, short, punctured, sparsely squamulose. Occipit broadly rounded. Eyes not darker than body, with 23–24 facets dorsally, 5–6 ventrally. – Antennae relatively short, joints vell separated, roundish, sparsely covered with golden-yellow, narrow squamules. Joint 1 slightly longer than 2; 3 shorter than 2 but longer than 4; 4–9 about even; 10 broader; 11 half length of 10, as broad as 9, plumose.

Prothorax. – Slightly narrower than long; roundedly broader at anterior third, slightly constricted at posterior fourth. More coarsely, closely punctured than head; sparsely covered with forwardly decumbent (in anterior half), suberect (posterior half) squamules as on head. Margins very densely covered with golden-yellow, long, erect,

Fig. 45: *Araeoschizus doyeni* Papp, n. sp.

single row of squamules on sides; with multirow squamular border of same length at anterior, posterior margins; latter slightly separated at middle, squamules tend to lean towards posterior pronotal angles. Surface near posterior margin slightly impressed; squamules in this impression projecting outwardly, making this impression look deeper.

Elytra. – About one-fourth longer than head, prothorax combined; or two-and-one-half times length of head. Sides in center three-fifths parallel; shoulder much more broadly rounded than posterior end. Longitudinal rows of punctures in deeply set primary intervals large, roundedly hexagonal; deep. Primary cordae prominent, with posteriorly decumbent, pointed, curved squamules on ridge originating in round pit, which makes ridge somewhat corrigated in profile. Size of punctures slightly decreasing near shoulder area; more rapidly posteriorly, where they become small, sparsely spaced. Secondary row of squamules hardly present, composed of short, posteriorly recumbent,

sparse squamules; row 1 longest, not reaching shoulder or apical area; 2 shorter; 3 sometimes consisting of 2–3 squamules, or none. Squamular line on marginal ridge originates at level of anterior fourth of abdominal segment 3.

Underside.

Head. – Densely punctured with smaller punctures than dorsally; sparsely squamulose. Gular line hardly present, smooth, slightly impressed at broader posterior end; narrow medially. Basal groove of broad submentum shallow, area of rounded impression flat, finely punctured, not squamulose; post genal process broad, inner base slighly carinate, margin nearly flat; covered with longer, anteriorly decumbent squamules. Mentum slightly broader than long; squamules from center radiating outward towards sides, not to frontal margin. Margin of pit of ventral portion of eye deep, sharply edged. Antennal basal cavity similarly deep, narrow; almost black.

Prothorax. – Surface smooth with sparsely spaced punctures, distance between larger than diameter of punctures. Prosternal ridge hardly visible, anterior end prominent, posterior broadly widened into large posterior angle of prothorax which slightly narrows between coxae; surface on posterior half densely squamulose; anterior none. Anterior carina broad; black.

Hind body. – Surface smooth, decorated with larger punctures than those of prothorax; size of punctures gradually smaller posteriorly. Distance between punctures smaller than diameter on meso- metasternum, each puncture with flatly decumbent squamule not longer than diameter of puncture. Mesosternal process narrow. Intercoxal process of abdomen impressed, broad, frontal margin only slightly rounded. Punctures large, distance between less than diameter of punctures, with flat-laying squamules slightly longer than diameter of punctures. Size of puncture on abdominal segments gradually decreasing posteriorly, distance between, length of squamules slightly increasing so that segment 5 seems densely squamulose. Posterior margin of segments 1, 2 straight, 4 and 5 bow-shaped.

Legs. – Same size; median pair slightly smaller. Surface of femorae, tibiae minutely densely punctate, with longer decumbent squamules than those on abdomen. Tibial groove short. Exterior edge of tibiae with decumbent, broader, slightly pointed squamules, interior edge with sharply pointed semierect, spine-like squamules. Tibial collar with short, sparse squamules shorter than others of tibia, tarsi sparsely covered with narrow, longish, somewhat paler decumbent squamules.

Length: 4.0–4.5 mm.

Holotype: California, Riverside County, Riverside Mountains, South side of Riverside Pass Road, April 27–July 18, 1978, F. G. Andrews and A. R. Hardy collectors (CAS).

Paratypes: 6 specimens, same data (CDFA).

Araeoschizus exiguus Casey, Figs. 16a and 46.

Casey, Proc. Washington Acad. Sci., 9, 1907:486–487.

By its relatively large head, short prothorax, narrow shoulders, parallel sided elytra with long, sharply pointed straight erect to semierect squamules, this may easily be differeciated from any other species. Dark brown; shiny.

Head. – Slightly longer than broad across ocular lobe. Surface with deep punctures, each puncture with semi-erect, anteriorly leaning, distally broader thin squamule, which are erect on sides, occipital region. Preocular lobe prominent, highly elevated; ocular ridge shallower than lobes, with row of squamules larger than those of head. Interior margin of preocular lobe deep, sides compressed before eye; posterior portion short, coarsely punctured. Vertex highly, roundedly elevated, occipital area broadly rounded; frons slightly so. Eyes large, black, with 21 facets dorsally, 5 ventrally. – Antennae slender, broader distally; long, almost reaching posterior prothoracic margin; densely squa-

Fig. 46: *Araeoschizus exiguus* Casey

mulose. Joints well separated; 1 slightly longer than 2; 3 shorter than 2, but longer than 4–9; 10 broad, flat; 11 about long as broad; 1–9 evenly squamulose; squamules on 10 thinner, longer; more hair-like on 11. Squamules pale yellow. Joints slightly darker than body.

Prothorax. – One-fourth longer than broad; anterior margin about long as posterior; sides slightly curved about middle of anterior half; gradually narrowing toward posterior. Surface finely punctured, sparsely covered with thin, longish, narrow, erect to semierect squamules. Sides more densely squamulose; anterior- posterior margins more so. Middle of surface slightly flattened longitudinally, near posterior margin lightly impressed, with weak rosette-like arrangement of thin, erect squamules. Squamules on anterior, posterior margins longer, very densely spaced in multirow arrangement, golden-yellow.

Underside.

Head. – Surface sparsely punctured with minute, deep punctures; almost half of punctures with short, forwardly decumbent squamules. Submentum broad, frontal edge deeply set; basal groove deep, broad, reaching to bases of broadly pointed process. Gular area bald, gular line absent, instead one pair of circular impressions about posterior fourth of head, near anterior tip of gula; typical for *exiguus* and *tenuis*.

Prothorax. – Smooth, very scarcely punctured; squamulose only on narrow prosternal ridge, on broadly curved posterior process.

Hind body. – Mesosternum extremely short, smooth, shiny, with few narrow, posteriorly decumbent squamules on surface at mesosternal process. Mesocoxa with 4–5 thin squamules ventrally. Mesosternum smooth, sporadically decorated with various sizes of punctures, some only on middle with decumbent, narrow squamules nearly twice diameter of puncture where they originate. Abdominal segments smooth, shiny, minutely punctured, each puncture with very thin posteriorly decumbent squamules. Marginal row of squamules present only on posterior margins of segments 3, 4. Surface of 5 with somewhat broader squamules closely set especially toward edge; punctures very minute.

Legs. – Uniform in size, however anterior pair slightly smaller. Uniformly, sparsely covered with pale, narrow, decumbent squamules. Tibiae more densely squamulose. Squamular collar of short, pointed, pale squamules.

Length: 3.25 mm.

Holotype: California, Palm Springs (USNM No. 46394).

Distribution:

Known only from the holotype.

Araeoschizus microcephalus Papp, new species, Figs. 16c and 47.

Resembles *regularis* Horn. Differs in having relatively smaller head, the prothorax continuously, evenly rounded dorsally. Secondary row of squamules present, not in *regularis*. Dark brown, sparsely squamulose.

Head. – Almost as broad as long, occasionally frontal margin slightly more extracted; slightly longer, nearly as wide as prothorax at widest point. Sides more or less parallel, ocular lobe not conspicuous; posterior occipital angle narrowly rounded. Surface with larger shallow punctures; sparsely covered with pale yellowish, short, stubby squamules. Angle of ocular lobe sharp; outer angle broadly rounded; its interior margin conspicuous, deep. Preocular angle well defined, frontal margin of head flatly (or slightly more so) rounded. Ocular groove deep, reaching half way through occipital posterior curvature of head; anterior portion short, triangular, pointing toward peak of ocular lobe. Vertex broad; no occipital groove; surface slightly more elevated than that of frons; no visible division (in usual form of slight impression) between vertex, frons. Eyes large, broad; 13–14 facets dorsally, 5 ventrally. – Antennae slender, reaching posterior fourth of prothorax. Joints well separated; uniform in width, slightly broader toward end; joint 1 shorter than 2, 3 combined; 2–6 about even in length; 7 slightly shorter; 10 broader, wider, flat; 11 short, about one-fourth 10. Sparsely squamulose, squamules larger than those of head, inwardly curving, pale goldish yellow; on 9, 10, 11 with somewhat thinner, longer squamules intermixed especially on anterior margin. Darker brown than head, only joints 10, 11 lighter.

Prothorax. – About wide as long, broader in anterior third; sides broadly rounded, slightly constricted in posterior half, about parallel before posterior angle. Anterior pronotal angle rounded amrgin straight; posterior margin similarly; both with very dense row of short, golden-yellow squamules. Surface rounded, occasionally top in interior third slightly flattened; with large punctures, some with pale, anteriorly decumbent short squamules. Posterior third of surface with squamules projecting upward on sides, more so before posterior margin, many erect to semierect, those at middle near basal margin, exteriorly projecting, are more erect, slightly longer. Margins on sides very sparsely lined with short, pale squamules.

Elytra. – Width twice, or slightly less, length; sides parallel; shoulder narrowly, anterior end broadly rounded. Primary costae prominent, obtusely annulated, each annule with short, curved, posteriorly recumbent, pointed squamules, one almost touching others below middle or close to base. Each primary interspace with two rows of large, impression-like punctures; between puncture lines a slightly elevated secondary costae, with flat, toward tip broader, decumbent row of squamules more sparsely spaced than on primary costae. Primary costae entire anteriorly; posteriorly costa 1 longer than 2; 3 joins margin behind end of 2. Third primary interval narrower than others; two puncture lines less prominent, secondary row of squamules not present. Marginal fold with two less prominent puncture lines, slightly broader in anterior half, with no secondary row of squamules. Elytral margin cordated at posterior third; from about middle of abdominal segment 3 lined with shorter, decumbent squamules.

Underside.

Head. – Surface very smooth, sporadically punctured with very small, deep, sharply outlined punctures, some with very short, forwardly decumbent pale squamules. Gula not punctured, broad at base, rapidly, triangularly narrowing anteriorly, with well defined anterior triangular tip. Submentum large, broad, margin straight, slightly annulated;

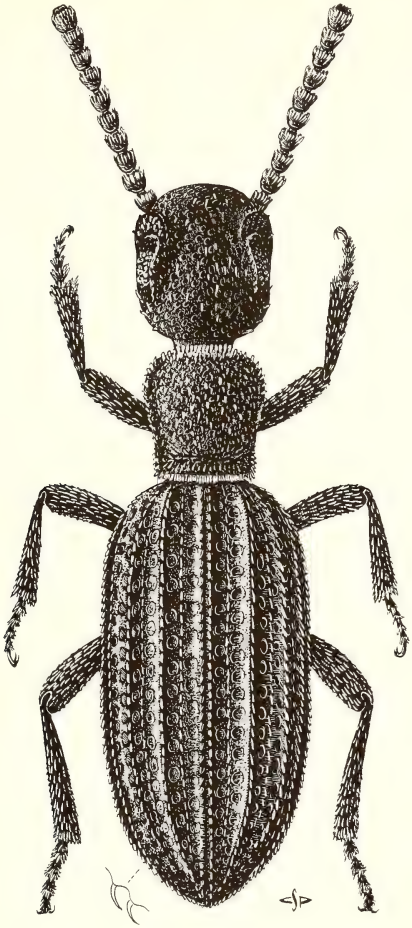


Fig. 47: *Araeoschizus microcephalus* Papp, n. sp.

process large, interior base deeply carinate, tip broad, rounded; basal groove deep, extends to level of interior base of probosces, at middle deeply impressed, broad impression bluntly-triangularly gradually diminishing toward anterior triangular tip of gula. Margin of pit of ventral portion of eye prominent, pit black, interior marginal outline reaches base of process; anterior margin of pit prominent. Antennal basal cavity deep, with broad margin exteriorly, posteriorly. Area behind ventral ocular margin usually more squamulose.

Prothorax. – Smooth, with few longer, shallower punctures than head; dark brown, center of anterior middle, margins of coxal cavity, prosternal process black. Prosternal ridge shallow, flatly rounded, lsightly elevated anteriorly. Few posteriorly decumbent squamules on prosternal ridge, more outwardly radiating on surface of prosternal process, which is broad, abruptly curving toward posterior margin. Hypomeron with smaller, more scattered punctures with no squamules. Anterior margin narrow, with row of minute squamules from posterior angle halfway to marginal base of prosternal process.

Hind body. –Dark brown, shiny, edges of bodyparts darker brown to black. Mesosternum smooth, with very few shallow punctures; mesosternal process narrow at middle, slightly broader at almost flat posterior end, with few posteriorly projecting larger, flat squamules mostly on edges. Mesocoxa not squamulose. Metasternum, abdominal segments with larger, closely placed punctures, each with decumbent, flat squamules; size of punctures, squamules gradually smaller toward posterior of body; squamules from abdominal segment 3 become narrow, narrower on 4, almost hair-like on 5 where numerous, dense on sides, posterior margin.

Legs. – Slender, almost uniform size, middle pair seem to be slightly smaller. Squamulose; squamules larger than on body; denser on ventral edges of femora; on all narrow edges of tibiae, on ventral sides of tibiae with few semierect, slightly heavier ones on posterior half; end of all tibia with row of short squamules. Tarsi densely covered with somewhat longer squamules.

Length: 3.9–4.1 mm.

Distribution:

Holotype: Mexico, 92 km N of Chihuahua, Chih., July 30, 1947, collected by Dr. M. Cazier, David Rockefeller Mexican Expedition (AMNH).

Paratype: 13 specimens from the same location, are in the collections of AMNH (9), CAS (2), and CDFA (2).

Additional specimens, all from the state of Chihuahua, Mexico: 20 mi. S Ciudad Juarez, IV. 13. 1961, Dr. H. F. Howden 3, (CNC); Santa Clara Canyon, 5 mi. W of Parrita, VI. 6. 1954, J. W. Mac Swain and E. I. Schlinger 1 (UCB); Samalayuca, VI. 24. 1947, G. M. Bradt, 1 (AMNH).

Araeoschizus setosiformis Papp, new species, Figs. 16a and 48.

Easy to separate from any other closely related species by its broadly-triangularly shaped prothorax, narrow long body, and thin, hair-like goldish-yellow squamules. A shiny, dark brown species.

Head. – Slightly longer than broad; sides parallel; front flatly-, occipital area broadly rounded. Surface punctured; puntures eliptical, closely spaced, densely covered with thin, anteriorly decumbent squamules much longer than diameter of punctures. Ocular lobe not prominent, darker, roundedly pointed, densely sqamulose. Ocular ridge short, reaching posterior end of eye; covered with decumbent squamules throughout. Ocular groove deep, smooth; portion anterior to eye short, posterior as long as eye. Margin of head densely covered with suberect, anteriorly curving squamules. Occipital impression shallow, punctured, with short erect squamules. Eyes darker than body, with 17 large facets dorsally, 4 minute ventrally. – Antennae uniformly brown, minutely punctured, each puncture with long golden-yellow squamule, which is somewhat longer, thinner from joint 4 to end; extremely fine on 10, 11.

Prothorax. – About one-sixth shorter than broad at broadest point. Densely punctured, distance between punctures about size of diameter of punctures; each puncture

with squamules as on head. Anterior angle rounded; sides straight, posterior margin narrow as distance between anterior base of ocular ridge. Anterior margin straight, about in center third broadly black; with erect multirow of squamules of same size as on sides. Posterior margin with multirow of shorter, erect squamules projecting outwardly from center, where small rosette-like squamular formation creates small surface impression.

Elytra. – Slightly more than one–third longer than head-prothorax combined. Longitudinal squamular lines appear uniform, however those on elevated primary cordae longer, reaching behind half length of next; posterior decumbent; secondaries somewhat shorter; all thin, long sharply pointed. Puncture lines deep, distance between punctures about size of diameters of punctures; gradually smaller posteriorly. Sutural groove deep, broad; costae squamulose as primary cordae. Primaries anteriorly entire, posteriorly 1 ends near apical portion of elytra; 3 slightly longer, joins margin behind end of shorter 2. Secondaries shorter, 1 longest (but shorter than primary 2), others shorter yet, but longer

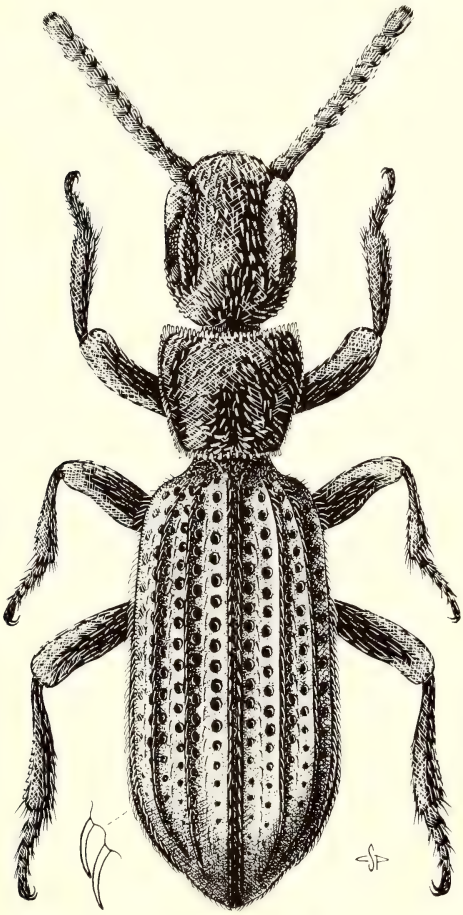


Fig. 48: *Araeoschizus setosiformis* Papp, n. sp.

than two-thirds of elytra. Marginal squamular line originates at level of posterior margin of abdominal segment 2.

Underside.

Head. – Surface minutely punctate, with thin, almost colorless, anteriorly decumbent hair-like squamules. Gula bald, gular line absent. Submentum broad with sahllow impression behind middle of margin; probosces broad, relatively short, interior base carinated, surface squamulose as rest of head. Mentum large; heavier golden-yellow squamules radiating outwardly from center. Maxillary palpus lighter brown, sparsely covered with thin, hair-like squamules.

Prothorax. – Sparsely covered with deep, round punctures; distance between punctures 3 to 4 times diameter of punctures. Prosternal process broad, with larger punctures, moderately densely covered with decumbent squamules as on metasternum. Prosternal ridge weak, posterior half squamulose. Anterior carina narrow, shallow, black.

Hind body. – Surface smooth; sparsely punctured, each puncture with posteriorly decumbent thin squamules, about two times as long as diameter of puncture. Mesosternal process – especially margin – densely covered with thicker squamules, as metasternum. Thickness of squamules, size of punctures gradually decreasing posteriorly; smallest on segment 5. Squamules posteriorly decumbent, orderly placed throughout; denser on apical segment.

Legs. – Anterior pair somewhat heavier, posterior longer, middle shortest. Densely, uniformly squamulose throughout. Tibial groove on ventral side of anterior, posterior femorae entire; on middle half of length of femora; deep. Tibial collar consists of heavier, sharply pointed squamules. Tarsi squamulose as side of tibia.

Length: 4.25 mm.

Holotype: Utah, Grand County, Arches National Monument, May 12, 1969, R. L. Westcott collector (CAS).

Paratype: One specimen with same data (CDFA).

Araeoschizus similaris Papp, new species, Figs. 16a and 49.

Similar to *decipiens* Horn from Arizona. Differs by the ratio, size, shape of head, prothorax; size, thickness of antennae; the more narrowly rounded shoulders, slender body. Reddish dark brown, shiny.

Head. – Slightly longer than wide (as long as prothorax), sides nearly parallel, slightly constricted at eye level. Densely covered with pale yellow, club-shaped, recumbent squamules originating in well defined, deep punctures. Ocular lobe broadly rounded, very densely squamulose. Ocular ridge short, sharply curved, well elevated, densely squamulose. Vertex moderately convex, occipital impression shallow, short. Frons more convex, lighter brown anteriorly; interior margin of preocular lobe deep. Ocular groove broad, deep; surface roughly granulose, darker brown; sides with anteriorly decumbent dense row of squamules; anterior portion extremely short, consisting of base of angularly

shaped posterior wall of preocular lobe reaching eye. Eyes deeply set, in length much shorter than posterior portion of ocular groove; 14–15 facets dorsally; 6 facets on ventral portion placed in two even rows, facets opposite each other; smaller. – Antennae long, narrower than *decipiens,* reaching anterior fifth of prothorax. Joints well separated; 1 longest; 3 shorter than 2; 4–9 even in length; 10 half again as long as 9; 11 short, about half 10, with rounded tip; 10 slightly flatter laterally. Densely squamulose; yellow squamules size of those on dorsum of prothorax; mostly on center edges of the round, shiny, dark brown segments.

Prothorax. – About as long as broad, broadest at anterior third; sides evenly rounded from anterior margin, slightly constricted in posterior third; posterior pronotal angle not protruding. Frontal margin slightly bent forwardly; posterior about straight. Surface densely covered with longer, pale yellow recumbent squamules protruding from well defined deep punctures. Diagonally evenly rounded; slightly impressed in middle

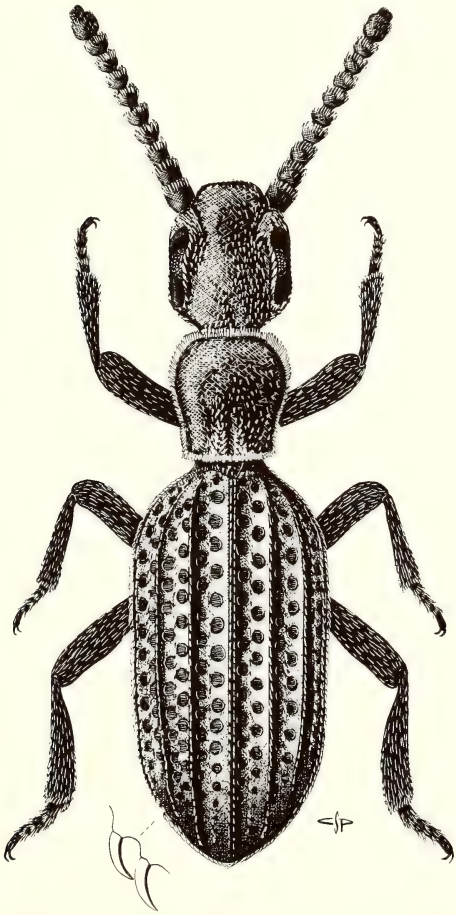


Fig. 49: *Araeoschizus similaris* Papp, n. sp.

near posterior margin with two closely placed tufts of longer, more dense erect squamules. Squamules on frontal two-thirds anteriorly decumbent. Margins densely squamulose, denser, longer on anterior margin than on sides; posteriorly more so.

Elytra. – A little less than twice as long as broad, sides parallel in middle half; shoulder less, posterior end more broadly rounded. Fused outline of scutellum visible, enclosed area black, surface with two sharp longitudinal costae; with few minute squamules between. Primary costae slightly more prominent than secondaries; anteriorly entire, posteriorly 1 longest, ends near where 3 joins margin; 2, 4 about even; with dense, short, curved squamules originating from saw-thooth edged ridges, sharply pointed, overlapping. Secondary row of squamules on shallower base, squamules narrower than primaries, same size as sutural marginal lines, not overlapping. Secondary costa 1 longest, 3 shortest; all shorter than primary costae next on each side; not present in interval 4. Puncture lines very deep, edges of punctures rounded; distance between punctures about as wide as diameter of punctures.

Underside.

Head. – Coarsely granulated; all but well outlined gular, squamulose. Mentum large, longer than wide. Frontal edge of sublabial plate deeply set, almost in level of base of large, broad probosces; black; margin unevenly, roughly annulated. Basal groove of submentum very broad, deep, reaches posteriorly in a well defined semicircle impression one-third toward base of head. Surface between posterior end of head, sublabial plate markedly convex, making basal groove of submentum appear deeper.

Prothorax. – Very sparsely, minutely puntured. Squamulose only on prosternal process. Prosternal ridge convex, abruptly ending anteriorly before margin of prothorax.

Hind body. – Densely punctured with egg-shaped large punctures, each with long, decumbent squamules, not longer than length of puncture. Mesosternal punctures larger (length of decumbent squamules), size gradually smaller, diminishing toward posterior of body; hardly visible on segment 4, 5. Middle surface of 4, 5 with hair thin squamules, edges densely covered with broader, longer squamules, about same as on segment 3.

Legs. – Slender; median pair slightly smaller. Femora evenly, densely covered with even decumbent squamules; tibiae with much broader, recumbent squamules on dorsal side, with few hair-like squamules on posterior third of ventral side; collar not distinct. Tarsi with 2–3 broad squamules on dorsal side, rest with narrower, slightly longer squamules.

Length: 3.9–4.1 mm.

Distribution:

Holotype: New Mexico, U.S.A. Sierra County, Hot Springs (also known as Truth of Consequences), 1280 m., II. 5. 1940. O. Bryant (CAS).

Paratype: 5 specimens, same location. CAS (3), CDFA (2).

Additional specimens from New Mexico, Sierra County, Hot Springs, East of Elephant Butte Dam on road to Elgin. II. 1. 1940. O. Bryant (CAS).

Araeoschizus tenuis Casey, Figs. 16a and 50.

Casey, Proc. Washington Acad. Sci., 9, 1907:486.

A Shiny, reddish brown species. By its slender body, proportionally large head, narrow, long, apically evenly rounded elytra, and short, suberect, spine-like squamules on ridges it is easily differenciated. Similar to *sulcicollis*.

Head. – As long or slightly longer than wide at widest point. Sides not parallel, slightly broader at eye level. Coarsely, shallowly punctured, sparsely covered with short, anteriorly decumbent, club-shaped pale squamules. Ocular lobe broad, highly elevated; interior margin deep. Ocular ridge shallow, only posterior half slightly elevated; with erect squamules. Vertex prominent; frons slightly shallower with dense accumulation of squamules on anterior fourth. Ocular groove deep, broad; portion anterior to eye deepest; bald. Eyes relatively small, 15–16 facets dorsally, 4 ventrally. – Antennae robust,

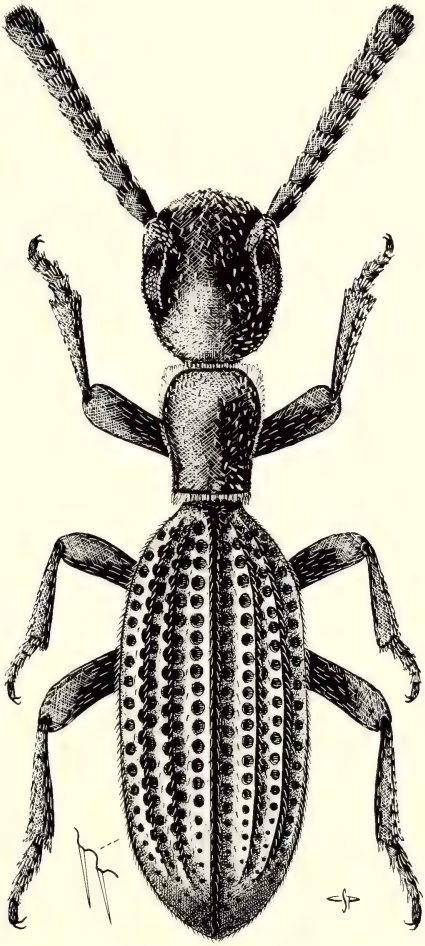


Fig. 50: *Araeoschizus tenuis* Casey

slightly darker than body, especially segments 1–3; sparsely squamulose; anterior margin of each joint with row of apically uniform squamules; joint 10, 11 with hair-like squamules; 11 plumose.

Prothorax. – Without marginal row of erect squamules, narrower than head; about one-fourth longer than broad at broadest point. Surface densely covered with minute punctures, some with short, erect squamules similar to those on head. Sides slightly constricted at about posterior fourth. Anterior, posterior margins about same width; with erect, golden-yellow, densely spaced rows of squamules. Posterior margin with slight medial impression, where squamular margin continuous. Surface uniformly concave.

Elytra. – Slightly more than twice as long as broad; sides in mid-half nearly parallel; shoulders slightly more narrowly rounded than posterior end. Primary cordae moderately elevated; corrigated; pits of posteriorly decumbent, straight, sharply pointed squamules prominent; secondaries with shorter, sparser, posteriorly curved squamules. Puncture lines prominent; distance between punctures less than half diameter of punctures; size gradually decreasing, distance between increasing posteriorly; slightly less anteriorly.

Underside.

Head. – Covered with closely placed, minute punctures, distance between punctures less than diameter. Glabrous. Surface convex medially; gular line absent; gular area deeply impressed, especially two distinct large puncture-like impressions at anterior end of gular area (similar to *exiguus*). Submentum distinctly elevated, processes prominent; margins impressed medially; black; process broad, as broad at base as long, gradually narrowing toward rounded pointed end; interior base broadly carinate, with few, short decumbent squamules similar to those on margin of ventral surface of head. Mentum deeply set, small, sides, frontal margin evenly, continuously rounded; black with few short exteriorly radiating pale squamules. Basal groove of submentum shallow, visible, reaching between bases of post genal process. Antennal basal cavity deep, four facets of ventral portion of divided eye deeply set in same plane, e. g. bottom of ventral ocular pit flat.

Prothorax. – Shiny, with sparsely spaced shallow punctures, especially sides. Prosternal ridge shallow, evenly rounded, not distinct. Prosternal process sharply constricted medially, broad behind coxal cavity, then sharply narrow, curved dorsally. Procoxae smooth, bagrous.

Hind body. – Mesosternum similar to *exiguus,* short, compressed. Mesosternal apophysis with width even, anterior edge slightly impressed; edges with few posteriorly decumbent pale, flat squamules. Mesocoxae glabrous. Mesosternum smooth, sparsely decorated with punctures slightly larger than those on first abdominal segment; distance between punctures more than diameter; each puncture with short squamules radiating from anterior wall of puncture, not longer than diameter. Abdomen visibly flat longitudinally medially; both edges of segments black. Surface shiny, smooth, sparsely punctured; punctures nearly round, edges sharp, shallow, those on flat middle portion with decumbent squamules, squamulae longer in medial holes at sides, short or absent on sides.

Punctures on segment 1 larger; sizes decreasing posteriorly; minute on 5, where margin more densely covered with short, pale yellow, anteriorly decumbent squamules. Margin of elytra not cordated, glabrous, two puncture lines on marginal fold more or less deep, slightly sparser than in other elytral interspaces; no secondary row of squamules; margin with erect squamules from about level of abdominal segment 4, which are shorter than those of fourth primary costa at same level.

Length: 3.2–3.5 mm.

Distribution:

Holotype: Tucson, Arizona, H. F. Wickham (USNM., No 46393). Specimen locality label: Ari; Tucson added after Casey (l.c., p. 486).

Additional distributional data:

Arizona: Tucson, III. 15. 1940, by Bryant (CAS) 65 specimens; VIII. 10. 1939, by Bryant (CAS) 1 specimen. – 5 mi. N. Mammoth, Pinal County, VII. 12. 1973, by D. S. Chandler (DC) 2 specimens. – Catalina Mountains, Sabino Canyon, IV. 18. 1963, by Seaberg (OSUC) 1 specimen. – Buckeye, V. 2. 1942, by I. La Rivers (DAN) 5 specimens.

Araeoschizus utahensis Papp, new species, Figs. 16a and 51.

Blackish brown to brown. With relatively short, thin antennae; large head and prothorax with a dense, "scaley"-like coverage of short, broad squamules; narrow, parallel sided body, easily differenciated from any other species.

Head. – Not quite one-fourth longer than prothorax; slightly less broad as long. Ocular lobe prominent, angle sharply rounded; interior margin deep, curved. Ocular groove short, portion anterior to eye is less than half size of eye, posterior part about size of eye. Ocular ridge short, higher about posterior half of eye. Eyes with 19 facets dorsally, 5 ventrally. Sides of head almost parallel, slightly constricted about middle of eye; occiput broadly rounded; frontal margin of head straight or slightly indented, with three or four sharp annules, from which longer, curved setae projecting inward. Occipital impression small, very shallow. Vertex hardly convex between posterior ends of ocular ridges; from here gradually slanted into flat frons. Surface shiny, finely, closely punctulated. Entire surface very evenly, densely covered with flat club-shaped, forwardly decumbent pale, watery colored squamules; those on frons evenly narrow, slightly longer. – Antennae slender, covered with very tightly leaning longer, sharply pointed pale squamules. Joints evenly round, not flattened, except 10, which is covered with hair-like pale squamules, about three times longer than 11, which is prominent, round, with densely plumose flat tip with several hair-like longer squamules protruding at its edge.

Prothorax. – Perfectly matching base color, surface structure, density, color, positioning of squamules as head. Anterior margin straight at middle, with broadly rounded angle; broadest at middle of anterior third, then slightly constricted toward posterior angle. Posterior margin straight, deeply impressed in middle, where several golden-yellow squamules placed radially around rim of depression; densely covered with short golden-yellow squamules. Median longitudinal surface anteriorly from basal impression

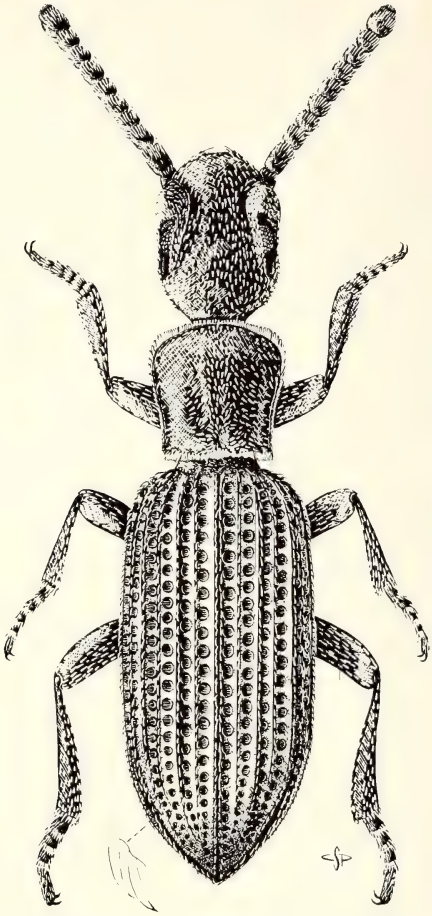


Fig. 51: *Araeoschizus utahensis* Papp, n. sp.

flatter, not following curvatur of sides of prothorax, which is covered with uniform, pale squamules leaning anteriorly. Squamules on sides of same size, color, pointing perpendicularly toward middle. Anterior margin at middle with shorter squamules, those on anterior angle longer, erect; shorter, recumbent posteriorly. All squamules (except those of posterior margin) pale, watery colored, somewhat longer at posterior third. Density uniform. Generally: squamules slightly longer on prothorax than on head; density, color, the same.

Elytra. – Of same color; shiny. About one-third longer than head, prothorax combined. Shoulders broad, posterior end sharply, narrowly rounded. Sides otherwise parallel. Sutural costa slightly elevated, broad, groove flat, surface covered with single row of small punctures; distance between punctures slightly more than 1.5 times diameter; sutural lines covered with posteriorly decumbent, pointed, narrow overlapping squamules.

Primary costae slightly more elevated than secondaries. Two longitudinal puncture lines in primary interspaces; punctures round, deep, large; distance between punctures narrow, about half of diameter of punctures. Secondary costae much shallower. All costae covered with line of long, pointed, pale colored row of squamules. Squamules slightly longer, less decumbent in humeral area. Primary cordae originates at base of elytra; 2 longer than 3, not reaching tip of elytra; 3 entire, joining margin behind end of 1; 4 shorter than 2. The anterior fifth of elytral margin slightly cordated, with row of similar squamules. Puncture lines on 4 interspace very congested, unorganized, shallow; interspace narrow, secondary row of squamules represented by few scattered, long, thin squamules, or none.

Underside shiny, dark brown, margins of body parts black. Very sparsely squamulose.

Head. – Almost smooth; surface very finely, sparsely punctured. Sublabial plate broad, margin impressed in middle, at base of blunt, broad proboscis; basal groove deep, long, reaching middle of base of proboscis. Gular line broad, smooth, narrower behind posterior three-fourth of length. Mentum broader than long, surface with outwardly projecting larger, decumbent squamules (largest squamules on underside). Maxillary palpus dark, joints slightly longer than broad; terminal joint as long as 2, 3 combined; with narrow, flat tip of lighter color. Ventral ocular groove very small; margin of pit fused with extended broad base of post genal process. Antennal basal cavity large, deep, black; basal joint of maxillary palpus well exposed. Surface covered with very pale, short, forwardly decumbent squamules, which are slightly thicker, longer at occipital region.

Prothorax. – Shiny; smooth between sparsely spaced, shallow punctures. Prosternal process very broad, gradually, triangularly pointed posteriorly; surface from anterior part of procoxa to end densely covered with squamules of size, shape, color as on mentum. Margin almost straight, slightly bent near anterior angle, covered with row of erect, pale squamules.

Hind body. – Punctures on meso-, metasternum same size, density. Mesosternal apophysis more elevated, sides almost parallel; posterior margin nearly straight, surface squamulose. Metasternum with smaller, posteriorly decumbent squamules, each originating in puncture. Metacoxal process of abdomen broad, triangularly rounded; punctate. Punctures, squamules gradually getting smaller posteriorly, also squamules toward sides if segments present. Abdominal segment 4, 5 impressed at middle of anterior margins.

Legs. – Median pair smallest; frontal with well developed femora shorter than hind pair. Tibial groove on frontal femur deep, broad, long, almost reaching base of femur; slightly narrower, shorter on median femur; hind narrowest, where sharply pointedly ending about basal three-fourth of length. Surface evenly covered with narrow, decumbent, pale squamules of same length as on side of head. Tibia (1 broader than 2) densely squamulose; sides with narrow, thin edges with broader squamules; anterior edge on widened end with several longer, spine-like squamules. Tarsi similarly squamulose.

Length: 4.0–4.2 mm.

Distribution:

Holotype: U.S.A. – Utah, San Juan County, 5 miles W of Bluff, "Bluff" Dunes. July 24, 1978. Collected by Dr. Fred G. Andrews and Dr. Alan R. Hardy. In the collection of CAS.

Paratypes: 8 specimens with same data as holotype. In the CDFA collection.

Key to the species in group VI.

1 Surface of body between punctures very smooth 2

– Surface of body between punctures coarse 4

2 Head as long as broad between ocular lobes. Prothorax about onefourth narrower than head at widest point; both evenly, densely squamulose; posterior fourth of prothorax more so; anterior and posterior margins of the latter with a very dense band of closely spaced longer, goldish squamules 3

– Head longer than broad between ocular lobes. Prothorax slightly narrower than head at widest point; both very sparsely squamulose; anterior and posterior margin with band of goldish squamules. Longitudinal puncture lines of elytra with small, sharply edged punctures; cordae distinctly elevated, with dense row of short, sharply pointed, curved squamules. Length: 4.2–4.6 mm. (SW tip of Sonora Prov., Mexico) . . . . . **giulianii** n. sp.

3 Punctures in lines relatively small, deep, with sharp edges. Cordae distinctly elevated, with row of long, straight, erect, sharply pointed squamules. Length: 4.0–4.2 mm. (E San Diego Co., California) . . . . . **kaszabi** n. sp.

– Punctures in lines minute, shallow; edges of punctures very obscure. Cordae sharply elevated, with row of decumbent, very short, closely spaced, curved, sharply pointed squamules. Length: 4.5 mm. (NE Pima Co., Arizona) . . . . . **kubai** n. sp.

4a Elytra less than one-and-one-half times longer than head and prothorax combined; head one-fourth longer than prothorax; both very densely covered with short, thick squamules; margin of prothorax with dense row of somewhat larger squamules. Cordae sharply elevated, densely covered with erect, at tip curved, club-shaped squamules. Length: 4.9–5.1 mm. (Zacatecas Prov., Mexico) . . . . . **problematicus** n. sp.

4b Elytra more than one-and-one-half longer than head, prothorax combined. Prothorax long as broad, evenly, broadly rounded anteriorly, slightly constricted in posterior half. Length: 3.8–4.0 mm. (SW Texas, New Mexico, Arizona; Mexico, Chiuahua) . . . . . **simplex** Casey

– Prothorax long as broad, shorter than head; narrowly rounded anteriorly; slightly constricted in posterior fourth. Length: 4.0–4.25 mm. (SW Utah) . . . . . **hardyorum** n. sp.

Araeoschizus giulianii Papp, new species, Figs. 16c and 52.

Shiny, dark brown, with short, stubby antennae, relatively small puncture lines on elytra, the ending of primary costa 3 smooth; sparsely, minutely punctured prothorax; short pale squamules are the main characteristics.

Head. – Not quite one-fourth longer than broad at ocular lobes, occasionally slightly broader opposite posterior of eye; sligthly longer than prothorax. Ocular lobe prominent, broadly rounded; with decumbent squamules. Surface sparsely punctured with slightly larger punctures than prothorax; sparsely squamulose, more so at posterior vertex. Frontal margin of head flat, with 6–8 shallow annules, without long, hair-like squamules. Preocular angle deeply set behind angle of ocular lobe. Ocular ridge short, with short decumbent, pale squamules; fusing with vertex behind eyes. Ocular groove deep, broad, long; anterior portion short, composed of shallow, deeply slanted posterior wall of ocular lobe; anterior portion long, reaching occipital curvature of head; surface finely granulose, shiny. Eyes large, 16 facets dorsally, 5 ventrally. Occipital curvature varies: broadly, or occasionally narrowly rounded; occipital impression narrow, deep, barely one-fourth lenght of head. Vertex sharply elevated at posterior half at about anterior end of occipital impression, then gradually, flatly sloping anteriorly into slightly convex, lighter brown frons. – Antennae short, hardly reaching middle of prothorax. Joints close, each brown medially, blackish brown or black at both ends. Densely covered with slightly longer, broader, more pointed squamules than frons. Joint 1 longest; 2–3 shorter, uniform size; 3–5 uniform size; 6–10 gradually broader; 10 one-fourth broader than 2; 11 short, lighter brown, two-thirds size of 11, tip round, plumose; 10–11 sparsely covered with hair-thin squamules.

Prothorax. – Shiny, dark brown, edges black. Surface with sporadically placed smaller punctures than those of head. Slight impression on surface near middle of posterior margin, with few outwardly projecting longer pale squamules. Broader just before middle; more or less triangularly rounded with sides straight before, behind broader portion. Anterior, posterior margins of same width; anterior distinctly bow-shaped, posterior less so, almost straigth. Surface sparsely squamulose, more so toward margins. Anterior, posterior margins with dense, dark goldish yellow stubby squamules, sides with shorter, forwardly decumbent, pale yellow squamules. Middle usually glabrous.

Elytra. – One-third longer than head, prothorax combined; twice as long as broad; shiny, dark brown; broadly rounded anteriorly, less so posteriorly; sides parallel. Primary costae prominent, very minutely annulated, each annule with short, sharply pointed, medially slightly broader, recumbent, pale squamules. Costa 1 longest; 3 joins 4 before end of shorter 2. Interspace 4 almost half as narrow as 1. Primary interspaces each with two rows of punctures; punctures deep, edges rounded. Puncture lines in narrow primary interspace 4 smallest, opposite, much shallower than others. Margin of elytra from posterior margin of abdominal segment 2 covered with row of squamules.

Underside.

Head. – Smooth, shiny, with small, shallow, sporadically placed punctures. Surface sparsely evenly covered with short, flat, decumbent pale squamules. Gular line broad ba-

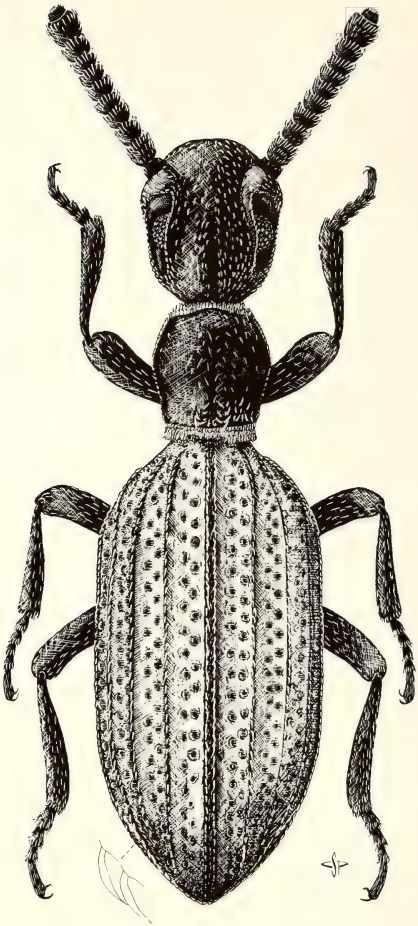


Fig. 52: *Araeoschizus giulianii* Papp, n. sp.

sally, gradually narrowing toward deep, short basal groove of post genal process; not squamulose. Mentum large, impressed at middle, rounded at anterior margin, with few longer squamules radiating exteriorly near edges. Galea, maxillary palps slightly lighter brown. Submentum erect, process prominent; margin deeply set slightly projecting exteriorly. Gena flat. Margin of pit of ventral portion of eye shallow, hardly present. Antennal basal cavity deep, black.

Prothorax. – Shiny, same color as head; margins, including those of coxal cavity, black. Prosternal ridge not uniform, posterior half impressed, slightly elevated again before prosternal process; anterior end not reaching margin of prothorax. Prosternal process pointedly broad behind coxal cavity; middle impressed; posterior end sharply dropping toward posterior margin of prothorax; here shaply constricted in middle, broad at base. With few short, pale squamules over prosternal ridge; squamules slightly longer on

prosternal process (longer than those of head), following margin of process, then symmetrically radiating outwardly over curvature of prosternal process. Otherwise surface not squamulose.

Hind body. – Slightly darker brown anteriorly, gradually lighter toward posterior end. Mesosternum smooth, shiny, only with few, sporadically placed shallow punctures. Mesosternal apophysis narrow, slightly constricted medially, its broader end with flat margin, slightly convex surface, covered with few outwardly radiating squamules of smaller size than of prosternal process. Mesosternum, subsequent segments with larger, sharp-edged, shallow punctures; distance between punctures on metasternum less than diameter of puncture; on abdominal segment 1 about size of punctures; on 3, 3, 5 distance gradually increases as punctures get smaller. Each puncture with flat, pale yellow, posteriorly decumbent squamule; size of squamules decreasing toward anterior of body, denser, yellowish, longer on sides of segments 4, 5. Margins of segments black. Episternal area of metasternum not squamulose, with few small punctures.

Legs. – Front pair with robust femora, shortest, hind pair longest; slightly lighter in color. Squamules short, narrow, decumbent, moderately densely spaced. Squamular collar at posterior end of tibiae composed of short squamules. Tarsi sparsely covered with squamules similar in size to those of tibia.

Length: 4.2–4.6 mm.

Distribution:

Holotype: Mexico, Sonora, snad dunes at Huatabampito, April 22, 1974, Derham Giuliani (CAS).

Paratype: Seven specimens with same data as holotype are in the following collections: CDFA (5) and CAS (2).

Araeoschizus hardyorum Papp, new species, Figs. 16a and 53.

A shiny, reddish chocolate-brown, sprasely squamulose species. Puncture lines in interspaces distinct, consisting of small punctures which are distantly spaced. A species which extends the distribution of Group VI to the north; distinctly isolated from any closely related species.

Head. – About as broad as long, to one-fourth longer than broad across ocular lobes; sides not parallel. Surface coarsely, densely punctate; sparsely covered with anteriorly decumbent, smoky yellow, curved squamules. Ocular lobe prominent, bold or nearly so, less coarsely punctate; interior margin shallow; ocular ridge curved, slightly elevated about eye level. Ocular groove deep. Posterior half of vertex slightly flattened. Frons moderately convex, frontal margin corrigated, straight; preocular angle prominent. Eyes large, deeply set, 20–21 facets dorsally, 5–6 ventrally. – Antennae relatively robust, not quite reaching posterior margin of prothorax. Sparsely squamulose; surface with deep, densely spaced punctures. Segment 1 broader, slightly longer than 2; 3 about half size of 1, all three narrower basally; 4–9 about same size, pearl-shaped; 10 about long as 9 but broader, slightly compressed on sides; 11 shortest, with plumose, angularly flat tip.

Prothorax. – About as long as broad; shorter than head. Anterior margin straight, with more or less narrowly rounded anterior angle; slightly constricted in posterior fourth, with prominent angles. Posterior margin as wide as anterior, nearly straight. Surface less densely punctured than head, sparsely squamulose, with slight indication of squamular rosette near middle of posterior margin. Surface medially flat, not uniformly concave. Margin covered with dark golden-yellow, erect squamules, which are denser, somewhat longer on anterior margin; denser yet, shorter on posterior, where they project outward from center.

Elytra. – Sides parallel, or nearly so; about evenly rounded anteriorly, posteriorly. About half again as long as head, prothorax combined; slightly more than twice as long as broad medially. Primary cordae slightly elevated, interspaces, with two longitudinal puncture lines, somewhat flat. Punctures actually (viewed at right angle to reflected light) small, deep, distance between same or slightly more than diameter of punctures. Size of

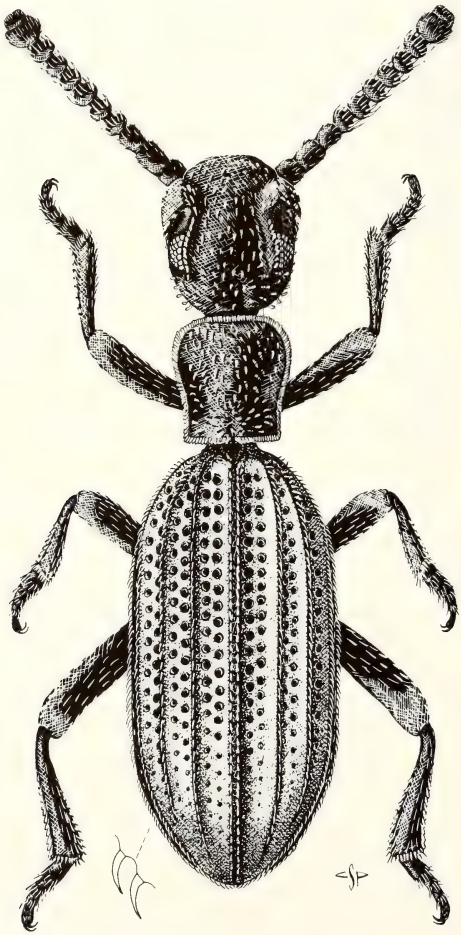


Fig. 53: *Araeoschizus hardyorum* Papp, n. sp.

punctures gradually decreases from about posterior fifth, while distance between punctures increases. Ridges with posteriorly decumbent, broadish, curved, pointed squamules, which in most cases reaching about middle of preceeding squamule.

Underside.

Head. – Densely covered with small, deep, round punctures, distance between puncture about equals diameter of punctures. Bold. Gula smooth, flat. Center of submentum slithly protruding anteriorly; process broad, prominent, exterior sides broadly rounded, interior base carinated. Mentum broad; middle lighter color; surface near sides with several sideways protruding erect to suberect golden-yellow, club-shaped squamules. Gular line absent. Pit of ventral portion of eye deep; almost black.

Prothorax. – Surface slightly less densely covered with punctures as head. Bold, except prosternal process, which has few scattered larger punctures on surface, with few decumbent pale squamules especially in anterior portion, margin. Anterior carina broad; black; prosternal ridge narrow, hardly visible. Posterior margin with few, short, pale squamules.

Hind body. – Throughout with deep ellyptical punctures. Size of punctures largest on mesosternum, metasternum, where some almost touch; then gradually smaller from abdominal segment 1 posteriorly. Metasternal process narrow, with 4–6 squamules on margin. Center of mesosternum opposite narrowly rounded inner coxal procexx of abdomen deeply impressed, convex. All punctures with deeply set, flatly positioned squamule not longer than diameter of punctures. However, squamules on surface, margins of segments 4, 5, (especially 5) longer, some twice as long as diameter of punctures where squamule originates.

Legs. – Median pair slightly smaller; posterior longest. Surface with sparsely spaced minute punctures of which some have narrow, hair-like squamules much longer than diameter of punctures. Femorae less, tibia, tarsi more densely squamulose; squamules on dorsal edge of tibiae slightly more densely placed, thicker, club-shaped. Tibial collar consists of short, erect, sharply pointed golden-yellow squamules.

Length: 4.00–4.25 mm.

Distribution:

Holotype: Utah, Washington County, 2 mi. E. of Washington, V. 20 to VI. 8. 1980, 2600 ft., Dr. Ross Hardy collector. (From his Notebook: Entree 22525.6, "Set 8 antifreeze traps on May 20, 1980 in sand. – Sand sagebush and creosote bush. Sand verbenas in bloom.") In the collection of the CAS.

Paratype: One specimen, same data, in CDFA. (I suspect it is the male of the species.)

Araeoschizus kaszabi Papp, new species, Figs. 16a and 54.

In general appearance it is very similar to *exiguus* (see Group V). The major difference is the absence of the secondary row of squamules; the shape of the head; the outline

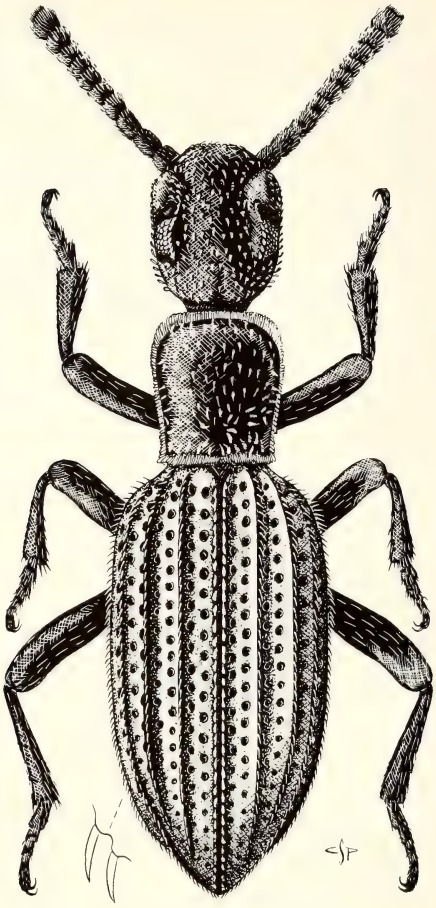


Fig. 54: *Araeoschizus kaszabi* Papp, n. sp.

of the prothorax with its dense marginal coverage of golden-yellow squamules. Also a much larger, reddish-brown species.

Head. – Nearly as broad as long; minutely, deeply punctured. Surface densely covered with short, forwardly decumbent, golden-yellow, club-shaped squamules. Ocular lobe prominent, evenly rounded exteriorly; densely squamulose; minutely punctured. Ocular ridge short, edge with closely spaced, erect line of squamules; sides black or blackish brown. Frontal margin broadly rounded; sides behind ocular lobe slightly constricted; gradually narrowing behind eyes into rounded occipital curvature. Occipital impression deep, broad, triangular. Vertex roundly elevated; gradually shallower toward almost flat frons. Edges with somewhat heavier erect squamules; those on margin of frons longer, narrower. Eyes deeply set in sparsely, finely punctured deep ocular groove; with 16–17 facets dorsally, 5 ventrally. – Antennae reaching middle of prothorax; joints well separated; densely squamulose. Joint 1 slightly longer than 2; 3 shorter than 2, longer

than 4; sides of 2, 3 parallel; 4–9 rounded on sides, well separated; 10 broader than 9; 11 short, lighter in color with pale plumose tip. Squamules on 1–3 coarse, semierect, shorter, broader than on rest of joints; thinner on 10, 11; pale yellow.

Prothorax. – Slightly shorter, at broadest anterior third same width as head. Surface finely, less densely punctured than head; density of squamules same as on head. Anterior margin slightly forwardly rounded; posterior straight; sides slightly constricted just behind anterior pronotal angle, then broadly outwardly rounded, in posterior-third almost parallel, with rectangular posterior pronotal angle. Margins black; on frontal, posteriorly with very dense covering of golden-yellow squamules, slightly shorter on sides, especially on posterior third. Posterior squamular line not broken medially; however, slight indication of rosette-like squamular design visible on somewhat flattish surface medially near posterior margin.

Elytra. – One-third longer than head, prothorax combined; about twice as long as broad medially. Anterior, posterior ends similarly rounded. Cordae distinctly, sharply elevated, corrigated, edges black; with posteriorly decumbent short, roundedly pointed yellow squamules which are somewhat less pointed near apical fourth. Sutural groove evely punctured; sutural costae not elevated, with rows of sparsely spaced, posteriorly decumbent pale yellow, thin, short squamules. Interspaces broad, between costae nearly flat, with two puncture lines. Punctures deep, small, edges sharp; distance between (if viewed in not reflected light) punctures about twice or three times diameter of puncture; surface between smooth.

Underside.

Head. – Surface uniformly punctured; near sides with longer, towards middle with short, forwardly decumbent pale squamules. Gular area bald, smooth; gular line absent. Frontal margin of sublabial plate straight; its probosces broadly triangular, tips narrowly rounded, at inner base slightly carinated. Basal groove deep; entire; broadly rounded posteriorly; sparsely punctured, squamulose.

Prothorax. – Surface smooth, sparsely covered with minute, deep punctures. Prosternal process broad; its procoxal margin, posterior portion behind coxal cavity with broad, flat, club-shaped, decumbent squamules over area of black color; middle portion reddish brown. Prosternal ridge flat. Margins black. Anterior carina roundedly elevated; smooth.

Hind body. – Shiny; reddish brown except black central area of metasternum. Mesosternum darker brown than abdomen, finely punctured, only narrow mesosternal apophysis sparsely squamulose. Metasternum flat, somewhat compressed medially; shiny; with sparsely spaced large punctures of which each with short, deep-set squamule diameter of puncture. Abdominal segments smooth, sparsely covered with minute punctures; each puncture with thin, posteriorly decumbent pale yellow squamule, somewhat longer at sides of segments 3, 4, 5. Size of punctures decreases posteriorly.

Legs. – Median pair smallest, posterior largest; darker brown than abdominal segments. Surface minutely punctured, evenly covered with narrow, long, decumbent

squamules. Squamules on margin of tibiae somewhat heavier, denser. Tibial collar consists of few longer, spine-like squamules, mostly on ventral side of tibia.

Length: 3.8–4.0 mm.

Distribution:

Holotype: California, San Diego County, Scissors Crossing, 6 mi. E. of Banner, IX. 2. 1966, J. Powell, P. A. Rode collectors. Dominant ground cover was the Composit, *Haplopappus venetus vernonioides,* as noted on specimen label. In the collection of CAS.

Paratype: 2 specimens, same data. In the UCB and CDFA collections.

Additional specimens: California, San Diego County, Scissors Crossing, V. 15. 1968, F. G. Andrews collector, in CDFA; San Bernardino County, Hinkley, II. 26. 1958, Young, Turney and Harper collectors (under board), 2 specimens, in the CDFA collection.

Araeoschizus kubai Papp, new species, Figs. 16a and 55.

A blackish brown, dull large species. By its obscure longitudinal puncture lines in elytral interspaces, the very closely spaced squamules on the elytral costae, and by its reddish brown femorae it is easily differenciated from any other species. In some respects it resembles *simulans* Casey. It is noted that the mouth area of this species is the smallest in relation to the size of head in any species known.

Head. – Slightly longer than broad; sides nearly parallel. Surface minutely punctured; densely covered with anteriorly decumbent, broad, club-shaped yellow squamules. Blackish brown; frons anterior from between broadly rounded ocular lobes reddish brown. Occipital impression flat, squamulose. Vertex slightly elevated. Anterior margin of ocular lobe deep, continuing at base of highly elevated, sharply curved, on ridge densely squamulose ocular ridge which reaches behind eye level. Ocular groove shallow, eyes deeply set, 18 facets dorsally, 5 ventrally. – Antennae robust, reaching behind middle of prothorax; closely covered with decumbent, golden-yellow squamules. Joints 1–3 blackish, others reddish brown. Joint 1 slightly longer than 2; 3 shorter than 2 but longer than 4; 4–9 about uniform size; 10 slightly longer, broader than 9; 11 short, with plumose tip. Size of squamules from 1–9 uniform, on 10 slightly narrower, 11 hair-like.

Prothorax. – Slightly broader than long at anterior third; one-fourth shorter than head. Surface minutely punctured; densely squamulose. Anterior margin not straight; anterior pronotal angle broadly, evenly rounded; sides slightly constricted in posterior fourth with short posterior pronotal angle. Densely squamulose, especially anterior, posterior margins; sides with longer squamules on anterior half; squamules golden-yellow. Slight impression on posterior center portion near margin surrounded with somewhat longer squamules forming a rosetta around impression. Longitudinal arrangement of squamules between anterior, posterior margins suggests presence of longitudinal pronotal groove; area between flat.

Elytra. – About twice as broad as long; nearly one-fifth longer than head prothorax combined. Sides in center half parallel, shoulder broadly, posterior more narrowly

Fig. 55: *Araeoschizus kubai* Papp, n. sp.

rounded; tip somewhat broad. Cordae strongly elevated, edges with closely spaced, short, broad-based, sharply pointed, posteriorly decumbent squamules. Interspaces more convex, at middle – where surface is slightly flattened – interspaces broadly flat. Puncture lined obscure, due to rounded edges of sparsely spaced punctures. Distance between puncture about 2–4 times their diameter. Sutural groove flat, shallow, finely punctured; its margin (sutural costa) with slightly shorter squamules.

Underside.

Head. – Surface minutely punctate, sparsely covered with anteriorly decumbent pale yellow squamules. Gular area bold, deeply impressed; gular line absent. Submentum small; frontal margin straight, slightly shorter than posterior; reddish yellow, on sides with outwardly projecting longer, club-shaped, golded-yellow recumbent squamules. Maxillary palpus also reddish brown, tip pale yellow; surface finely squamulose. Labial palpus lighter brown; terminal joint long. Subgenal process relatively narrow; anterior

edge slightly convex; inner edge of process straight, at base widely, deeply carinated; exterior edge slightly curved outwardly; broader at base. Basal groove of submentum deep, broad. Margin of pit of ventral portion of eye narrowly elevated.

Prothorax. – Margins broadly black, inner area blackish brown. Surface sparsely covered with small punctures except prominent prosternal ridge, which does not reach anterior carina. Bold, except broad prosternal process, area between coxae with few flat, pale squamules. Impressions on both sides near anterior end of prosternal ridge deep, coarsely punctured.

Hind body. – Somewhat shiny; sparsely covered with elongated shallow punctures of which each with posteriorly decumbent squamule. Mesosternum short, sparsely punctured. Mesosternal process narrow, posterior edge straight; edges, middle squamulose like posterior side of mesocoxae. Metasternum broad. Punctures large, squamules slightly longer than longer diameter of punctures; flat, decumbent. Abdomen, except black edges, reddish brown; similarly punctured. Size of punctures decreases posteriorly, while length of squamules slightly increases. Intercoxal process broad; middle highly rounded; exterior edges near middle of metacoxae slightly protruding anteriorly.

Legs. – Medial pair shortest, posterior longest. Reddish brown, except blackish basal fourth of femorae. Densely squamulose; squamules decumbent, originating in minute punctures; uniform size throughout. Anterior edge of tibia with somewhat broader, slightly longer recumbent squamules. Tibial collar absent.

Length: 4.5 mm.

Distribution:

Holotype: Arizona, Pima County, Santa Catalina Mts., Sabino Canyon, III. 9. 1969, F. Werner collector. In CAS.

Paratype: One specimen, same data. In CDFA.

Araeoschizus problematicus Papp, new species, Fig. 16c and 56.

In some respects resembles *expeditionis,* slightly smaller and lighter in color. Prothorax without longitudinal ridges.

Head. – About one-fourth longer than prothorax. Frontal margin broadly rounded, margin with 10 longer, hair-like bristles; preocular lobe large, distinctly elevated, with sharp, pointed angle at front; moderately rounded at sides, almost following curvature of frontal margin anteriorly; slightly indented near anterior end of eyes; sides converging toward tempora which is broadly rounded. Frontal portion of ocular pit broadly rounded, much larger than postocular half. Eyes with 19 facets dorsally, 6 ventrally. Shiny*§ surface densely covered with small circular punctures, each with one short, somewhat thicker, nearly recumbent pale yellowish-orange squamules; punctures somewhat denser at base of slight triangular impression on base of head, just behind slightly convex vertex, which gradually slopes anteriorly to more abruptly dropping frons. Internal basal groove at anterior portion of ocular lobe deep, not covered with squamules, seemingly continuing in prominent, curved, slightly slanted posterior ocular ridge, which densely

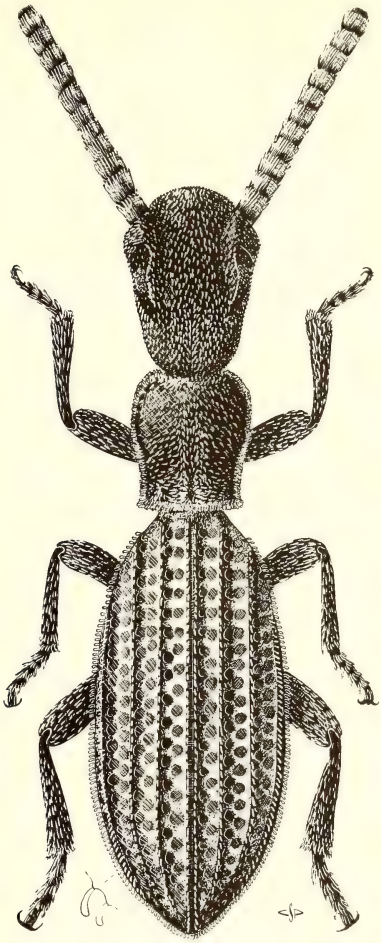


Fig. 56: *Araeoschizus problematicus* Papp, n. sp.

covered with short, erect squamules. – Antennae short, joints 2, 3 slightly longer than others, 11 short, about half size of 10, flat, densely covered with thin, pale-colored hairs; flat tip plumose.

Prothorax. – Much shorter than head, slightly narrower about posterior fourth. Shiny; surface speckled with shallow, even, circular punctures, each with squamules of same size, density as on head. Broader at frontal third, narrowly rounded anteriorly, slightly fused at posterior third, where from sides became parallel, then ends in sharply cut corners. Posterior margin nearly straight. Posterior fourth with slight median depression, which in some specimens may reach forward to third of length; shallow impression appears more prominent because of presence of radially spaced, longer, semierect squamules about its marginal area. Squamules longer on frontal, hind margins, slightly shorter on sides, densely spaced, erect; posterior margin with denser, broader band of squamules.

Elytra. – Slightly more than three-times longer than prothorax, shoulders more abruptly, posterior end more gradually rounded. Three longitudinal ridges very prominent, not approaching each other anteriorly; densely covered with erect squamules with slightly curved, broader rounded tips. First ridge longer than 2, which slightly shorter than 4 (which looks like marginal ridge in dorsal view); 3 entire, as is pre-marginal ridge, which joins 3 and sutural ridge at posterior end. Pre-marginal ridge (not seen dorsally) with vers short, sparsely spaced squamules on frontal two-thirds, squamules slightly longer, more densely spaced toward posterior end. Elytral margin smooth, narrow space between margin and pre-marginal ridge with one row of smaller, more densely spaced punctures than those of dorsal elytral intervals. Shiny interspaces each with two rows of well defined puncture of even size, in some places opposite, in some alternate in position; distance between punctures as wide as diameter of each puncture. Double-edged sutural ridge very prominent, between ridges two rows of very minute punctures; ridges with semierect squamules of same size as other ridges.

Underside. – Shiny; slightly darker-brown than above. Head with small punctures, punctures with short, recumbent squamules. Submentum narrow, with dark post genal process; base about middle deeply convex, this convexity narrows toward center, then widens before reaching base of head, relatively deep, squamules lining it's edges make this groove seemingly deeper. Pronotum covered with same density, size squamules as head. Abdomen with slightly larger punctures, most with squamules, those are thin, recumbent in position, size; density increasing gradually toward posterior end.

Legs. – Slightly darker in color, slender; middle pair smallest. Tarsal groove of femora narrow; femorae less densely covered with smaller squamules than tibiae with longer, larger squamules, broad end with a circular row of slightly longer, spine-like squamules. Tarsal joints covered with squamules of same size, intermixed with some longer ones.

Length: 4.9–5.1 mm.

Distribution:

Holotype: Mexico, Zacatecas Province, Zacatecas, August 25, 1969. Collected by Dr. John T. Doyen. In the CAS collection.

Paratype: Two specimens with same data as holotype. One in the UCB, one in the CDFA collection.

Araeoschizus simplex Casey, Figs. 16a and 57.

Casey, Ann. New York Acad. Sci., 5, 1890:369–370. – Horn, Trans. Amer. Ent. Soc., 17, 1890:341–342. – Champion, Biol. Centr.-Amer., Col. 4 (1), 1892:491. – Casey, Proc. Washington Acad. Sci., 9, 1907:489.

A relatively large, shiny, dark chocolate-brown species; in relation to the size of head-prothorax with a long, narrow hind body. The following description is based on the holotype.

Head. – About one fifth longer than broad across ocular lobes; squarish-rounded; anterior end flat medially. Surface minutely densely punctate, sparsely squamulose (on fresh specimens, more so). Ocular lobe broad, roundedly pointed exteriorly; finely

punctate; squamulose; interior margin broad, flat. Ocular ridge long, shallow; with dense row of erect squamules. Occipital impression flat; vertex slightly elevated, frons less so; sparsely squamulose. Ocular groove deep, long; dorsal, ventral margins inwardly curved about eye level. Eyes not deeply set; with 16 large facets dorsally, 5 smaller ventrally. – Antennae thin, relatively short, barely reaching behind middle of prothorax. Joints well separated; 1–4 darker, others lighter brown in color; sparsely squamulose.

Prothorax. – Long as broad. Anterior portion sligthly constricted, sides nearly straight. Edges sparsely squamulose. Surface with large, deep punctures, some with decumbent squamules (on fresh specimens, mose so), of which some forms small rosetta near middle of posterior margin, which is densely covered with short, golden-yellow squamules.

Elytra. – Slightly more than twice as long as broad. Sides parallel; shoulders narrow; posterior broadly roundedly pointed. Longitudinal cordae slightly elevated, with

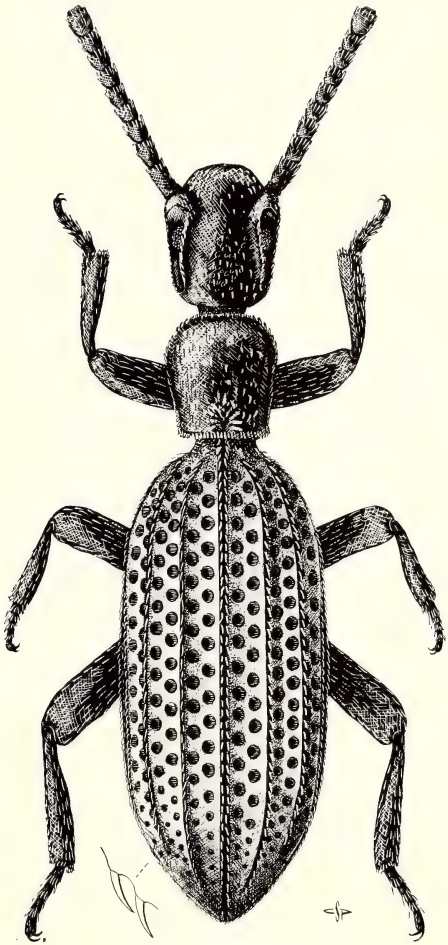


Fig. 57: *Araeoschizus simplex* Casey

row of posteriorly decumbent, not closely spaced, curved, roundedly pointed yellow squamules. Punctures lines in smooth, flat interspaces prominent; punctures deep, sharp-edged; distance between less than diameter of punctures.

Underside.

Head. – Surface with sparsely spaced small punctures; evenly convex; gular area slightly triangularly depressed. Submentum, post genal prominent, blackish; frontal margin slightly indented in middle; interior base of probosces broadly carinate; process more or less straight in interior edge, exterior broadly, tip narrowly rounded. Basal groove long, from base to base of process, deep, posteriorly pointing, triangular, surface minutely punctured, shiny.

Prothorax. – Narrow on coxal area. Prosternal ridge flatly rounded. Surface punctured as head. Prosternal process moderately condensed between coxae; edges with longer, posteriorly decumbent pale squamules.

Hind body. – (Mesosternum, metasternum not visible.) Abdomen evenly convex, not impressed (like *tenuis*), sparsely punctured, punctures large, deep, distance between punctures larger than diameter of punctures; each with decumbent squamula, most larger than puncture diameter. Punctures, squamules decreasing in size posteriorly, minute on segment 5. Margin of segment 1, 2 straight, parallel, 3 middle sharply curved anteriorly, 4 normally rounded with sharp triangular impression on anterior center of segment 5.

Legs. – About even in size; median pair slightly smaller. Dark brown, shiny; finely punctured; densely covered with decumbent long, thin squamules. Tibial collar absent.

Length: 3.8–4.0 mm.

Distribution:

Holotype: Texas (El Paso), (USNM, No. 46397). Casey 1890:370) gave additional distribution data, as Tucson, Arizona, specimens I have not seen from the USNM material.

Additional distribution:

Texas. – Big Springs, by Wickham (no collecting date), (USNM) 2 specimens; same (MCZ) 1 specimen. – 11 mi. S Marfa, Predidio County, VIII. 27. 1971, by Kirby W. Brown (KB) 1 specimen.

New Mexico. – Eddy Co. 26 mi. E Carlsbad, VI. 16. 1977, 12 specimens in Pitfall trap; Donna Anna Co. 15 mi. N Las Cruces, Jarnad Ranch, 16 specimens in Pittrap, collected by Dave Richman.

Arizona. – Tucson (no collecting date) by Wickham, the specimen probably seen by Champion (BM) 1 specimen. – Yumy, V. 14. 1942, by Ira La Rivers (DAN) 1 specimen. – Phoenix, VIII. 16. 1933, by Robert H. Crandall (from the E. Liljeblad collection), (FM) 2 specimens.

Mexico. – Chihuahua, Paso del Norte (no collecting date), by Hoge (BM) 1 specimen; seen by Champion and included in his work (1892:491) the only specimen recorded from Mexico.

Fig. 58: The Algadones Dunes of southeastern California, habitat for *Araeoschizus andrewsi* (Photo by F. G. Andrews).

Fig. 59: Scenery from the Cadiz Dunes, on the southeastern corner of San Bernardino County, California, habitat for *Araeoschizus hardyi* (Photo by F. G. Andrews).

Fig. 60: Portion of the Algodones Dunes (see Fig. 58) about 10 kilometers southeast from Glamis. This is the southernmost point of the distribution of *Araeoschizus hardyi*, where it is very scarce, while *A. andrewsi* is very abundant (Photo by F. G. Andrews).

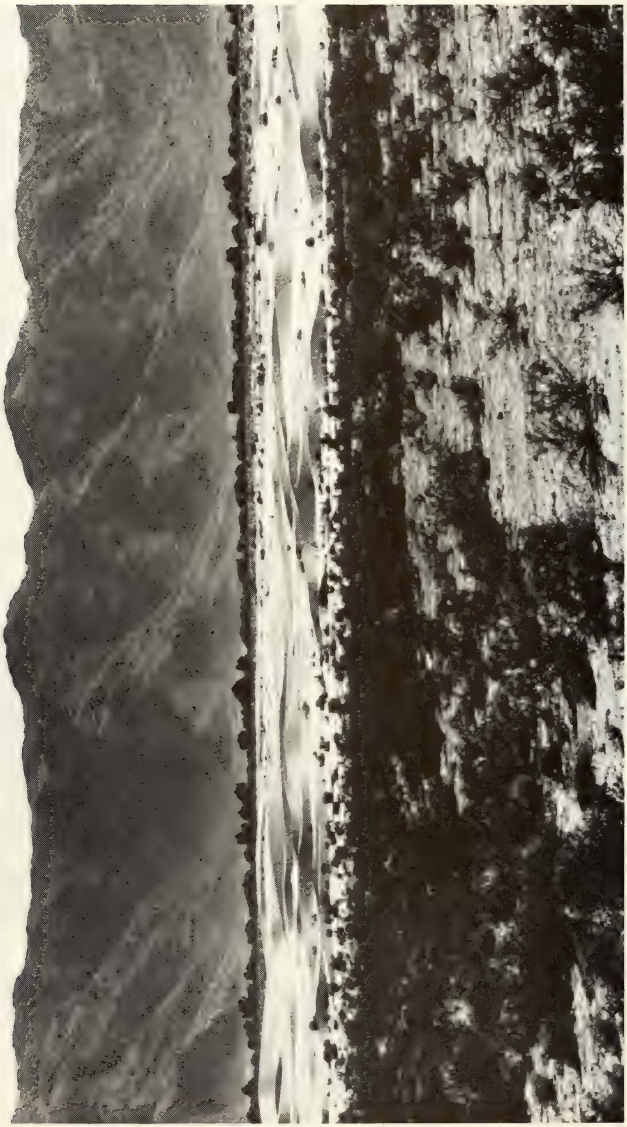


Fig. 61: Rice Dunes are low sand dunes southeast from the desert town Rice, in the northeastern corner of Riverside County, California, some 16 kilometers west from the Colorado River. *Araeoschizus hardyi* is the dominant species here (Photo by F. G. Andrews).

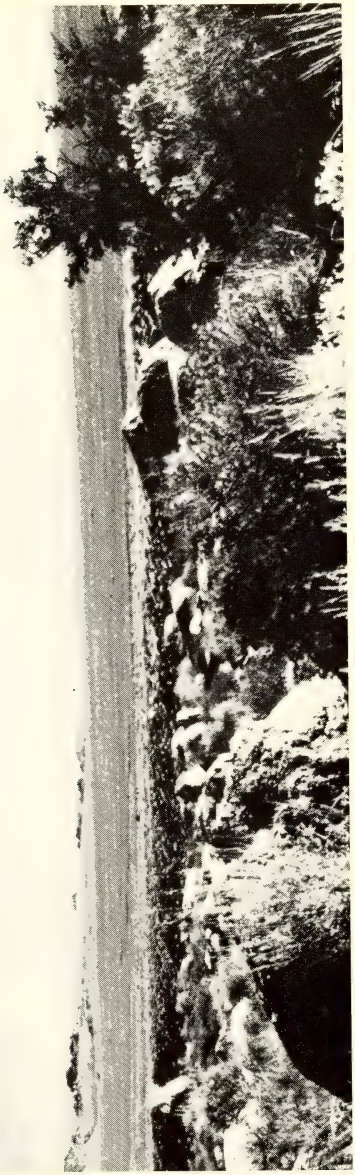


Fig. 62: North side of Owens Lake, west from the Sierra Nevada. Some water is still visible from the distance (taken in December 1964) but slight motion of air is enough to cover the area with dust (Photo by C. S. Papp). See also Fig. 63 and 64.

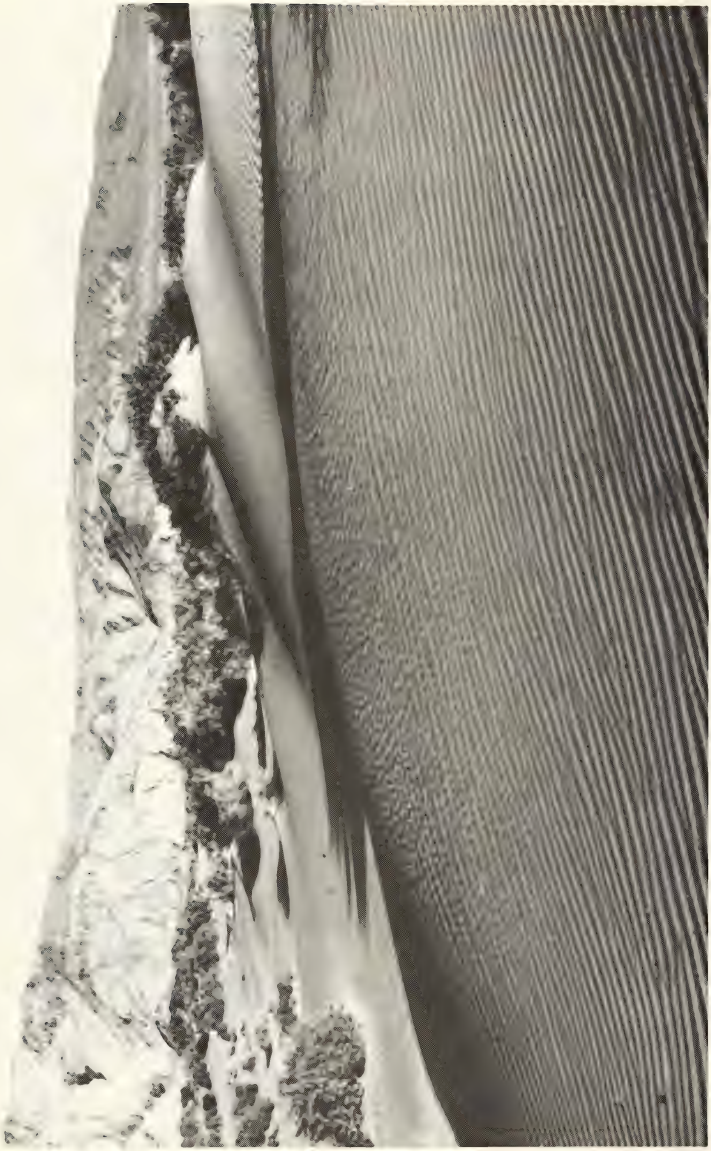


Fig. 63: Once fertile Owens Valley, due to the excessive pumping of surface and underground water into the Los Angeles area, now is partially a desert, from where *Araeoschizus sulcicollis* Horn is described. This is a view of the sand dunes (taken September 1977) at the north end of the now dry lake (Photo by F. G. Andrews). See also Fig. 62 and 64.

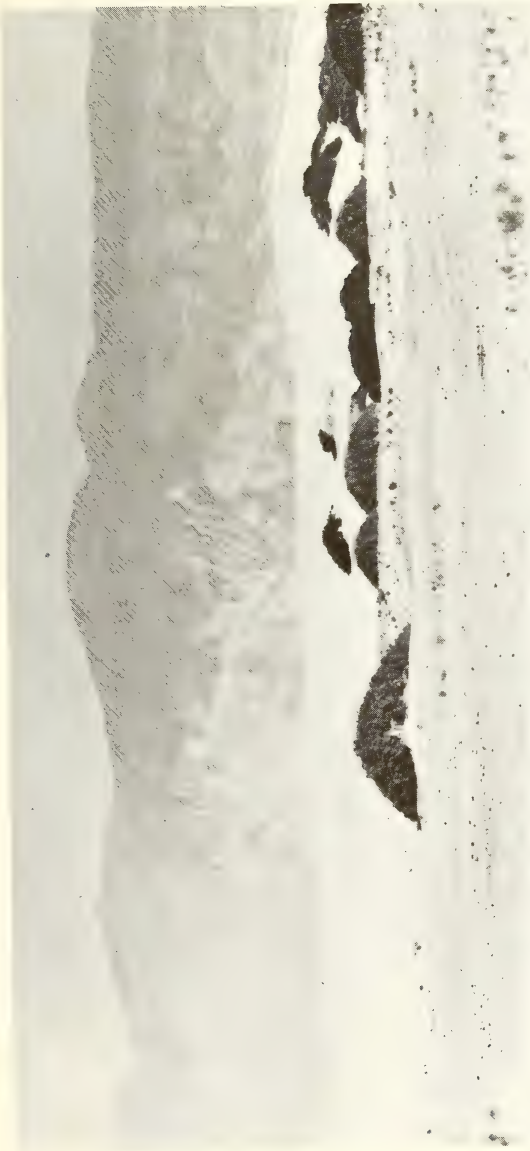


Fig. 64: New sand dunes forming on the south end of the bed, where some 30 years ago Owens Lake was (Photo by F. G. Andrews). See also Fig. 62 and 63.

Fig. 65: Eureka Valley, looking south. Sand dunes in the distance where *Araeoschizus sulcicollis* is abundant (Photo by C. S. Papp).

Fig. 66: Saline Valley Dunes, looking southeast from about the middle of the dunes, where *Araeoschizus sulcicollis* is found (Photo by C. S. Papp).

Fig. 67: Bluff Dunes in southeastern Utah. *Araeoschizus utabensis* is found in this shallow dunes (Photo by F. G. Andrews).

Fig. 68: Part of the Gran Desierto east from the Colorado River delta in Mexico. *Araeoschizus wasbauerorum* is described from here (Photo by F. G. Andrews).

Bibliography cited.

Allred, D. E. Beck and C. D. Jorgensen, 1963. Biotic communities of the Nevada Test Site. – Science Bulletin, Biological Series, 2 (2):1–52, illustrated (Bringham Young University).

Allred, D. M. and V. M. Tanner, 1979. Beetles from the environs of Lake Powell in southern Utah and northern Arizona. – Great Basin Nat., 39 (1):89–96.

Andrews, F. G., A. R. Hardy and D. Giuliani, 1979. The Coleopterous Fauna of Selected California Sand Dunes. – California Department of Food and Agriculture, Insect Taxonomy Laboratory, 142 pp. 21 figs.

Arnett, R. H. 1963. The beetles of the United States. – The Catholic University Press, Washington, D. C. 1112 pp. (p. 650, 669). Illustrated.

Blackwelder, R. E. 1945. Checklist of the Coleopterous Insects of Mexico, Central America, the West Indies, and Sout America. Part 3. – Bull. 185, U.S. Nat. Mus., pp. 343–350.

Blackwelder, R. E. and R. M. Blackwelder, 1948. Fifth Supplement to the Leng Catalogue of Coleoptera of America, North of Mexico. – Mount Vernon, N.Y., pp. 1–87 (p. 28).

Blaisdell, F. E. 1943. Contribution Toward the Knowledge of the Insect Fauna of Lower California. No. 7: Coleoptera, Tenebrionidae. – Proc. Calif. Acad. Sci., 24 (7):171–288, plates 10 and 11 (pp. 214–216, plate 11).

Boddy, D. W. 1965. In Hatch 1965: Tenebrionidae, p. 130 and 134.

Casey, T. L. 1890. Coleopterological Notices, II. – Ann. N. Y. Acad. Sci., 5:307–504 (pp. 368–370).

Casey, T. L. 1907. Revision of the North American Components of the Tenebrionid Subfamily Tentyriinae. – Proc. Washington Acad. Sci., 9:275–522 (pp. 281, and 484–491).

Champion, G. C. 1884–1893. Biologia Centrali-Americana, Coleoptera 4 (1):I–XXXIV and 1–572, 23 plates (1884:51, and 1892:490–491).

Crotch, G. R. 1873. Check List of the Coleoptera of America, North of Mexico. – Naturalist's Agency, Salem, Mass., 136 pp. (p. 103).

Doyen, J. T. and P. A. Opler, 1973. Distributional affinities of some xerophilius insects (Coleoptera, Lepidoptera) in Central California. – The Southwestern Naturalist, 18 (3):305–316.

Doyen, J. T. and J. F. Lawrence, 1979. Relationships and higher classification of some Tenebrionidae and Zopheridae (Coleoptera). – Syst. Eng., 4:333–377, 54 figs. (pp. 350–351).

Fall, H. C . 1901. List of the Coleoptera of Southern California. – Occ. Papers, Calif. Acad. Sci., 8:1–282 (p. 30 and 163).

Fall, H. C. and T. D. Cockerel, 1907. The Coleoptera of New Mexico. – Trans. Amer. Ent. Soc., 33:145–218 (p. 202).

Gebien, H. 1910. Catalogus Coleopterorum, Pars 15, Tenbrionidae (I). – pp. 1–166 (p. 105).

Gebien, H. 1937. Katalog der Tenebrioniden (Col. Heteromera). – Publicazioni del Museo Entomologico "Pietro Rossi", Duino, No. 2:505–883 (pp. 178–179).

Hardy, A. R. and F. G. Andrews, 1979. An Inventory of Selected Coleoptera from the Algodones Dunes. – A Report to the Bureau of Land Management, in Fulfillment of Contract No. CA-060-CT-8-68. – Calif. Dep. Food and Agric., Insect Taxonomy Lab., 1–36, figs.

Harris, R. 1979. A glossary of surface sculpturing. – Occasional Papers in Entomology, Calif. Dep. Agic., Insect Taxonomy Lab. No. 28:1–31, 43 figs.

Hatch. M. H. 1965. The Beetles of the Pacific Northwest. – University of Washington Press, Publ. in Biology, Vol. 16, 4:1–268, 28 pls. (p. 134, pl. 21, fig. 2).

Henshaw, S. 1885. List of Coleoptera of America, North of Mexico. – Amer. Ent. Soc., Philadelphia, Pa. 161 pp. (p. 116).

Henshaw, S. 1895. Third Supplement to the List of Coleoptera of America, North of Mexico. – Amer. Ent. Soc., Philadelphia, Pa., 62 pp.

Horn, G. H. 1867. Notes on the habits of a few California Coleoptera. – Proc. Ent. Soc. Amer., 6:289–293.

Horn, G, H. 1870. Revision of the Tenebrionidae of America, North of Mexico. – Trans. Amer. Philos. Soc., 14 (64):253–404.

Horn, G. H. 1890. Some notes on *Araeoschizus*. – Trans. Amer. Ent. Soc., 17:339–343.
Kaszab, Z. 1969. The scientific results of the Hungarian Soil Zoological Expeditions to South America. 17: Tenebrioniden aus Chile. – Opusc. Zool., Budapest, 9 (2):291–337, figs.
Kaszab, Z. 1975. Tenebrioniden aus Indien. – Acta Zool. Acad. Sci. Hung., 21 (1–2):1–38, figs.
Kissinger, D. G. 1955. New distribution and habitat records of North American Coleoptera. – Col. Bull., 9 (1):13–15.
Koch, C. 1941. Phylogenetische, biogeographische und systematische Studien über ungeflügelte Tenebrioniden. – Mitt. Münchn. Ent. Ges. 39 (1):252–314, 2 plates (pp. 295–304).
Koch, C. 1955. Monograph of the Tenebrionidae of South Africa (I). – Transvaal Museum, Memoir 7:I–XIII+1–242, 24 plates, 2 maps and 158 textfigs. (pp. 10–11).
Lacordaire, T. 1859. Genera des Coléoptères. – Hist. Nat. Ins., 5 (1):103.
Lavigne, R. J. 1969. Bionomics and Nest Structure of *Pogonomyrme occidentalis* (Hymenoptera: Formicidae). – Ann. Ent. Soc. Amer., 62 (5):1166–1175, figs.
LeConte, J. L. 1851. Descriptions of new species of Coleoptera from California. – Lyceum of Nat. Hist. New York, 5:125–184 (p. 138).
LeConte, J. L. 1859. Descriptions of some new genera and species of Coleoptera from the vicinity of the southern boundary of the United States of America. – Arcana Naturae, pp. 121–132, pls. 12–13 (p. 121, pl. 13, fig. 11).
LeConte, J. L. 1863. List of the Coleoptera of North America. – Smithsonian Inst., Washington, D.C., Smithsonian Miscell. Coll., 140:1–78 (p. 59).
LeConte, J. L. and G. H. Horn, 1883. Classification of the Coleoptera of North America. – Smithsonian Miscell. Coll. 507. (Tenebrionidae pp. 358–387), (p. 366).
Leng, C. W. 1920. Catalogue of the Coleoptera of North America, North of Mexico. – Mount Vernon, N.Y., 1:I–X+1–470 (p. 223).
Marcuzzi, G. 1954. Tenebrionid beetles of Curacao, Aruba, Bonaire, and the Venezuela Islands. – Studies Faun. Curac. Carrib. Isl., The Hague (Nijhoff), 5:1–36, 7 pls. (pp. 7–8, pl. 3).
Melsheimer, F. E. 1853. Catalogue of the Described Coleoptera of the United States. (Revised by S. S. Haldeman and J. L. LeConte). – Smithsonian Institution, Washington, D.C., 174 pp. (p. 135).
Moore, I. 1937. A List of Beetles of San Diego County, California. – Occ. Papers San Diego Soc. Nat. Hist. 2:1–109 (p. 69).
Pallister, J. C. 1943. The Tenebrionid beetles of North Central Mexico collected on the David Rockefeller Mexican Expedition of 1947. – Amer. Mus. Novit., No. 1697:1–55 (pp. 9–10).
Papp, C. S. 1961. Checklist of Tenebrionidae of America, North of the Panama Canal. – Opuscula Entomologica, 26 (1–2):97–140 (p. 105).
Papp, C. S. 1978. Checklist of Tenebrionidae of America, North of the Panama Canal. – A reprint of the 1961 edition, by the Cal. Dept. Agric., Spec. Publ. 7:1–88 (p. 18).
Reitter, E. 1886. Revision der mit *Stenosis* verwandten Coleopteren der Alten Welt. – Deutsche Ent. Zeitschr., 30:97–144 (p. 98).
Schwarz, E. O. 1929. Letters of E. O. Schwarz, a selection by John D. Sherman, Jr. – Journ. N. Y. Ent. Soc., 37:239, 262, and 268.
Snelling, R. R. 1976. A revision of the Honey Ants, Genus *Myrmecocysus* – Sci. Bull., Nat. Hist. Mus. Los Angeles, 24:1–163 (p. 10).
Tanner, V. M. 1945. A new species of *Araeoschizus*. – Great Basin Nat., 6:125–126.
Tanner, V. M. and W. A. Packham, 1965. Tenebrionidae beetles of the Nevada Test Site. – Bringham Young University, Science Bulletin, 4 (1):1–44 (pp. 9 and 20–21).
Van Dyke, E. C. 1933. Peculiarities of the Coleopterous Fauna of Semiarid Southwestern North America. – Ve Congress Internat. d'Ent., Paris, pp. 471–477.
Washington, Entom. Soc. 1897. Meeting of October 14, 1897, 4:209.
Wheeler, G. C. and J. Wheeler, 1973. Ants of Deep Canyon. – Philip L. Boyd Deep Canyon Desert Research Center Publications, I–XIII+1–162.
Woodworth, C. W. 1913. Guide to California Insects. – The Law Press, Berkeley, Ca., First Semester, 360 pp. (p. 186).

Index to species of *Araeoschizus*.

aalbui Papp 316
airmeti Tanner 297
andrewsi Papp 318
antennatus Blaisdell 322
apachensis Papp 367
armatus Horn 300
colossalis Papp 346
costipennis LeConte 369
costipennis Champion 372
decipiens Horn 372
dolenterus Papp 349
doyeni Papp 375
duplicatus Casey 304
elegantulus Papp 325
exiguus Casey 378
expeditionis Papp 351
fimbriatus Casey 327
giulianii Papp 393
hardyi Papp 308
hardyorum Papp 395
hystrix Papp 330
interjectus Papp 332
kaszabi Papp 397
kubai Papp 400
lariversi Papp 306
lecontei Papp 335
limbatus Blaisdell 337
mexicanus Champion 353
microcephalus Papp 379
percellosus Papp 312
problematicus Papp 402
regularis Horn 355
setosiformis Papp 382
similaris Papp 384
simplex Casey 404
simulans Casey 359
squamulissimus Papp 340
sulcicollis Horn 361
ssp. *disjunctus* Papp 364
tenuis Casey 387
utahensis Papp 389
wasbauerorum Papp 342

Address of the author:
Dr. Charles S. Papp
Insect Taxonomy Laboratory
California Dept. of Food and Agric.–340 1220 N Street
Sacramento, CA 95814, U.S.A.

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

ICI '85

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01269 0830